

Année 1925

N°

34

# THÈSE

POUR LE

## DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'État)

PAR

**CH. LEBLOIS**

*Chef de Clinique à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort -  
Né le 8 Avril 1892, à Paris*

---

## ESSAI

SUR LA

# CINÉMATIQUE ET LA DYNAMIQUE

des Claudications chez le Cheval

---

## DIAGNOSTIC DU MEMBRE BOITEUX

---

JURY { *Président* : G. GUILLAIN, Professeur à la Faculté de Médecine.  
          { *Assesseurs* { BOURDELLE, { Professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.  
                      { COQUOT

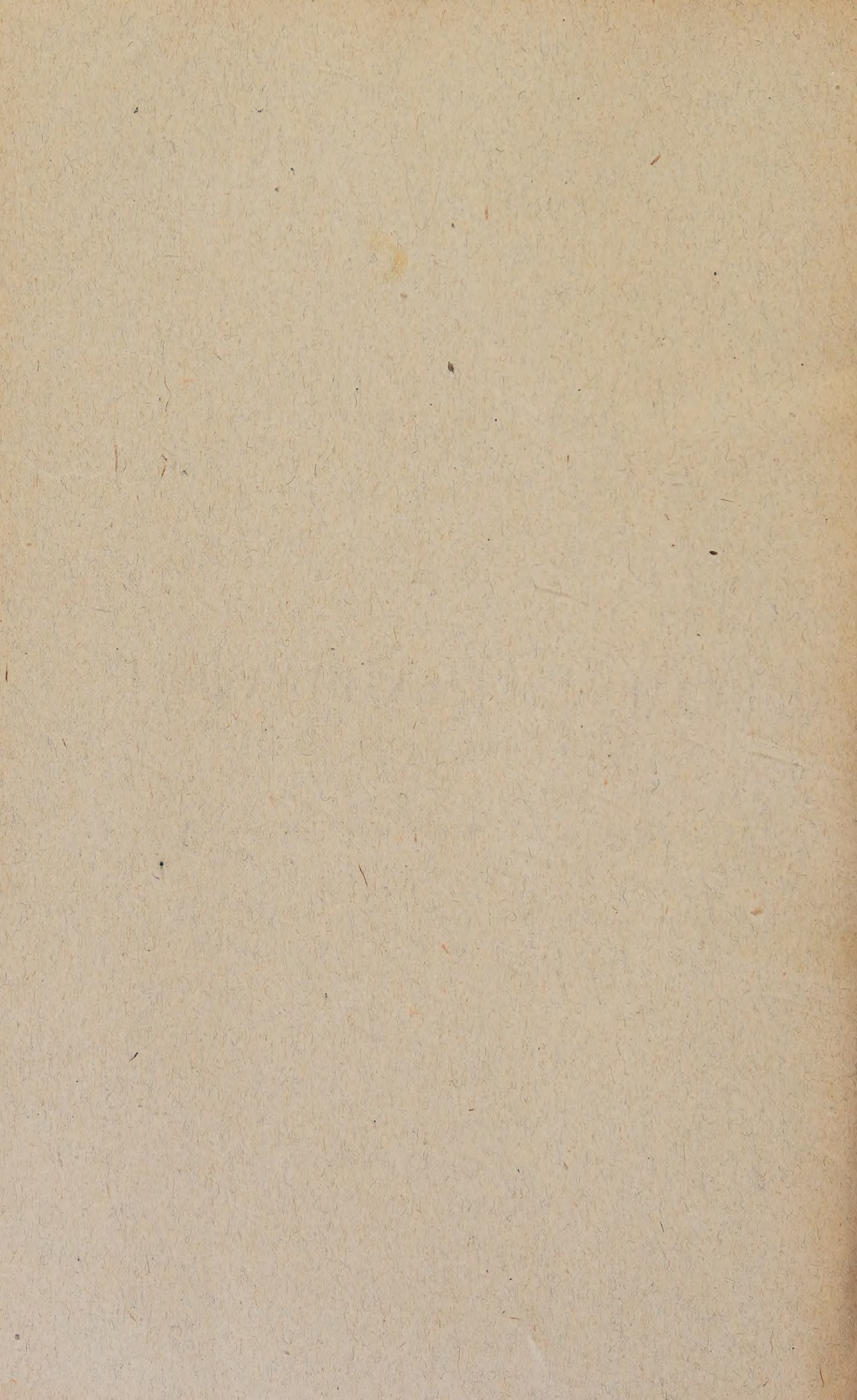
---

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

—  
1925



**THÈSE**

**POUR LE**

**DOCTORAT VÉTÉRINAIRE**



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41551613\\_0018](https://archive.org/details/IA41551613_0018)

# THÈSE

POUR LE

## DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'État)

PAR

**CH. LEBLOIS**

*Chef de Clinique à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort*

*Né le 8 Avril 1892, à Paris*

---

## ESSAI

SUR LA

# CINÉMATIQUE ET LA DYNAMIQUE

des Claudications chez le Cheval

---

## DIAGNOSTIC DU MEMBRE BOITEUX

---

JURY { *Président* : G. GUILLAIN, Professeur à la Faculté de Médecine.  
          { *Assesseurs* { BOURDELLE } Professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.  
                      { COQUOT }

---

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1925

# PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

*Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE.*

*Directeur : M. E. NICOLAS.*

*Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Écoles vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLET, H. VALLÉE.*

## PROFESSEURS

|                                                                                                                               | MM.        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Anatomie descriptive des mammifères domestiques.....                                                                          | BOURDELLE. |
| Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale....                                                                     | MAIGNON.   |
| Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie.....                                                                     | NICOLAS    |
| Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; histoire naturelle médicale .....                                           | HENRY.     |
| Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique; sémiologie et propédeutique, jurisprudence .....                | ROBIN.     |
| Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure ..... | COQUOT.    |
| Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique .....                       | MOUSSU.    |
| Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.....                                | PANISSET.  |
| Histologie et embryologie, anatomie pathologique, inspection des denrées alimentaires; autopsies.....                         | PETIT.     |
| Hygiène et agronomie; zootechnie et économie rurale....                                                                       | DECHAMBRE  |

## CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.

LEBLOIS.

LETARD.

LESBOUYRIES,



MM. MONVOISIN.

MOUSSU (R.).

PETIT (M.)

VERGE.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leurs sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR A. COQUOT

Au clinicien hors de pair, au maître aimé et écouté entre tous, qui accueillit et encouragea les rudiments naissants de la thèse, avec cette bienveillance éclairée et cette largeur d'esprit particulières qui font de lui un animateur sans égal.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR E. BOURDELLE

Au maître respecté, au savant éminent dont l'affection constante et la grande sollicitude surent me dicter d'innombrables et précieux conseils et ranimèrent bien souvent cette foi, si impérieusement nécessaire au sacerdoce pédagogique.

A tous les chercheurs sans nom, dont les lents efforts méditatifs pour « comprendre », transmis obscurément de cerveaux en cerveaux et synthétisés un jour par hasard, ont permis de saisir une parcelle de Vérité,

Je dédie cet infime travail avec l'espoir de les honorer.

Ch. L.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAIN

# ESSAI SUR LA CINÉMATIQUE ET LA DYNAMIQUE DES CLAUDICATIONS CHEZ LE CHEVAL

---

Détruis, car toute création  
vient de la destruction.

MARCEL SCHWOB.

Les documents statistiques de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, montrent que sur l'effectif total des chevaux présentés à la consultation, la proportion des animaux atteints d'une affection de l'appareil locomoteur, s'élève au chiffre remarquable de quatre-vingt pour cent. Les enquêtes menées auprès des clientèles urbaines ou rurales fournissent des résultats de même ordre.

Il apparaît donc que parmi les préoccupations du clinicien, se situe en première place la question des boiteries. Posée maints jours par semaine et maintes fois chaque jour, tant dans les écoles par des maîtres spécialisés, qu'au dehors par des praticiens de solide expérience, et cela depuis bientôt deux cents ans qu'il existe une science et un art vétérinaires, on pouvait la croire examinée sous les divers aspects, fouillée dans ses plus menus détails et résolue définitivement. Encore qu'on ait l'air de toucher au paradoxe, il en va tout autrement et pour des plus banales qu'elle soit, elle est aussi des plus mal connues.

A dire vrai, mes camarades et moi-même devons soup-

çonner un tel état de choses, et je rapporte ici la genèse de ce travail.

En 1914, les généralités sur le diagnostic des claudications étaient confiées au Chef de Clinique Chirurgicale. Enseignant brillant, à la dialectique démonstrative, M. Lebasque, qui traita de ce sujet, exposa avec une parfaite limpidité les théories de Bouley qui représentaient à l'époque l'orthodoxie la plus pure et la plus officielle.

Nous quittâmes l'amphithéâtre convaincus, et tellement, que dès cet instant, si nos yeux « regardèrent », ce fut à l'esprit de Bouley de « voir »; l'esprit de Bouley dont soixante-dix promotions déjà, avaient subi l'étreinte.

M. Lebasque honorait et respectait sa tâche. Auprès des malades, il ne pratiquait ni l'adroit escamotage des diagnostics, ni l'autorité tranchante des esprits un peu gros que n'ont point touchés les grâces du doute; tricher lui répugnait; il disait : « j'ignore », et la confiance que nous avions en lui était illimitée.

Or, un jour qu'il avait, avec sa manière si incisive et méthodique, montré sur un cheval le phénomène de la répercussion, quelques soupçonneux précoces — dont j'étais — lui firent doucement remarquer que les faits enregistrés semblaient bien en opposition avec ceux qu'énonçait la théorie classique. L'animal fut à nouveau exercé et ses mouvements contrôlés à nouveau; rien ne changeait. Plus attentif aux leçons de l'expérience que soucieux du dogme, notre maître convint que le cheval se moquait des livres. « Tout le problème est à reprendre », fit-il. Quelques mois plus tard, la guerre éclatait. On ne saurait douter que si M. Lebasque

était resté dans l'enseignement, un semblable travail eût été signé de lui.

Je conservai le désir, sinon d'élucider, au moins de me rendre compte de l'état de ce problème. Des recherches bibliographiques succinctes m'apprirent alors qu'il était dans une confusion extrême, que *tot capiti tot sensu*, et que, plus encore, pour un même auteur, la vérité tremblante changeait avec les pages, voire avec les lignes, dont la suivante, parfois, contredisait la précédente.

Faisant place nette de ces documents ténébreux, je repris la tâche à l'orée de ses prémisses. Quatre années de campagne, hélas ! me fournirent tout le matériel désirable, tant en observations qui foisonnaient, qu'en expérimentations qui me furent largement permises sur des sujets destinés à la boucherie. Le travail fut parachevé en 1919 au laboratoire de M. le professeur Coquot et plus tard au cours d'un service de clinique générale que j'assurai durant les vacances scolaires.

On sait, depuis qu'il existe des chevaux boiteux, que l'identification d'une claudication est un problème à trois solutions échelonnées et dépendantes. Chercher le *membre* malade est le premier point; localiser sur ce membre la *région* incriminée vient ensuite; tout est terminé lorsque la *nature* du mal est mise en évidence.

A l'exclusion des deux dernières, seule la première est visée dans ce travail : elle est d'un immense intérêt.

Accordons-lui d'abord que, techniquement parlant, si

elle est insuffisante elle est nécessaire et que sans elle il n'est rien.

Il y a plus. Auprès d'un malade elle est bien souvent résolue d'emblée car l'intensité de la boiterie est telle qu'elle a frappé les moins avertis; ce n'est plus un problème à résoudre, mais un fait à constater. La subtilité du vétérinaire n'a pas à se manifester. Les dés sont jetés, il n'y a plus qu'à compter les points. La question est tout autre lorsque la boiterie est légère et surtout lors de la consultation d'achat.

Il s'agit alors de prendre la responsabilité, entre toutes redoutable, de choisir. Choisir? Jouer dans l'inconnu, flairer le défaut, discerner la fraude, peser le bon et le mauvais, être là, non plus avec un client qui n'est pas idoine, mais avec un commerçant, vieux routier de la vente, avisé, malin, connaisseur d'ailleurs, en chevaux comme en hommes. La belle aventure alors que d'acheter un animal boiteux que le marchand bonasse aura fait passer pour droit! Toute une réputation est en jeu. On a su voir, et la partie est gagnée; on n'a pas su, et le ridicule vous effondre. Entre les deux, pas de milieu : tâche redoutable.

Jamais on ne dira trop, jamais on ne répétera assez, jamais on ne devra se lasser d'enseigner, d'enseigner encore, les lois — empiriques certes — mais rigoureuses et simples qui régissent les claudications, d'assouplir la mécanique mentale des élèves à ces principes nécessaires qui doivent aller de pair avec la physiologie intestinale, le rythme respiratoire, les mouvements cardiaques et l'anatomie du pied.

Il n'est pas indifférent, pour déceler le membre boiteux, d'observer l'animal en déplacement ou en station. Ici, les claudications par douleur n'apparaissent que difficilement, celles par lésions purement mécaniques sont à peu près insoupçonnables; s'en tenir à ce seul examen, c'est vouloir s'exposer délibérément aux omissions les plus graves; là, en déplacement, l'identification du membre malade est plus facile, mais la nature de l'allure est d'une importance essentielle.

Le colonel Gossart, dans un ouvrage dont nous parlerons plus loin, classe les allures du cheval en deux catégories : les allures symétriques avec le pas et le trot, les allures asymétriques où se range le galop. D'un point de vue tout empirique, et avec l'aide de nos seuls sens, il y a pour nous, cliniciens, une allure simple ou qui nous apparaît telle — ce qui est tout un : le trot, et des allures complexes : le pas et le galop.

Au pas, l'animal qui se meut fait subir à sa croupe, à ses hanches, à sa tête, à son encolure, des mouvements d'une multiplicité et d'une ténuité extrêmes, au milieu desquels l'attention s'éparpille et s'évanouit; aussi bien, les réactions des membres sur le sol sont-elles réduites et n'exagèrent-elles qu'à peine les sensations douloureuses : la mimique de la claudication reste floue et terne.

Au galop, c'est la grande confusion. L'œil et l'oreille se trouvent impuissants à suivre avec une approximation suffisante des mouvements complexes et rapides. De surcroît, le rythme de cette allure est pénible à suivre, comme tous les rythmes ternaires d'ailleurs. C'est ainsi qu'en musique, dans les mesures à type trois, inconsciemment, le

pied de l'exécutant qui bat le rythme frappe plus fort le premier temps (ce qui ne se produit pas avec les mesures à type deux ou quatre) en sorte que les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> temps deviennent secondaires et disparaissent partiellement; aussi le temps se trouve-t-il divisé en tranches égales trois fois plus longues, qui constituent alors en fait une mesure à type deux. Il en va de même dans la valse où, après quelque exercice, le rythme véritable à type trois est scandé en fait sur le type deux.

Ces constatations montrent que le rythme ternaire ne peut être suivi que difficilement, avec beaucoup d'attention, qu'il a quelque chose de contraint, d'artificiel, qu'en somme, pour ainsi parler, il n'est pas en sympathie avec l'intelligence, et qu'instinctivement on cherche à le transformer en rythme pair. Ce serait donc proprement jouer la difficulté que de tenter d'élucider une question dans sa phase la plus complexe et la plus difficile à saisir, et mieux vaut s'en dispenser.

Au trot, les phénomènes sont bien plus schématiques. On sait, et nous le rappellerons plus loin, que pour nos sens, les membres placés en diagonale se déplacent conjointement dans le temps et dans l'espace, en sorte qu'un cheval au trot peut être assimilé à un animal bipède, ce qui représente déjà une simplification. Entendons bien qu'il s'agit là seulement d'une assimilation toute d'apparences : oculaire, puisque les mouvements des rayons *paraissent* solidaires, auriculaires, puisque les bruits *paraissent* synchrones. Il ne saurait, d'ailleurs, être question d'une autre analogie, la station bipédale et la station quadrupédale comportant chacune un ensemble dynamo-statique bien

différent (centre de gravitation, base de sustentation, etc...).

Notons aussi qu'à cette allure, afin de coordonner le mieux possible les mouvements de ses rayons, l'animal est tenu d'assurer à son axe somatique une certaine rigidité qui annule bien des mouvements parasites.

Retenons enfin que la vitesse de déplacement de l'animal étant notable, les réactions sur le sol sont plus intenses qu'au pas, les phénomènes mécaniques plus marqués, les sensations douloureuses exagérées; ainsi, la mimique claudicante est plus active, plus nette, plus brillante; il se produit une véritable caricature : le cheval, merveilleux pédagogue, souligne et stigmatise lui-même le siège de son mal.

Pour ces diverses raisons, le trot est par excellence l'allure d'examen des claudications.

Ce mémoire comporte trois parties. La première est consacrée à l'exposé de nos opinions; la seconde est réservée à la critique systématique des textes antérieurs choisis parmi les plus marquants; quant à la dernière, ajoutée après coup et laissée volontairement à cette place pour respecter les faits dans leur chronologie, elle attire l'attention sur un point qui parut à d'aucuns, avoir comme une vague senteur d'hérésie et mentionne à cet effet les documents qui de prime abord, semblaient devoir légitimer cette méfiance et atteindre gravement les conclusions de ce travail, et qui en réalité — on s'en rendra compte — ne peuvent avoir sur elles la moindre influence, tant pour les fortifier que pour les démanteler,



## PREMIÈRE PARTIE

---

### TEXTE ORIGINAL

---

Avant d'aborder toute démonstration, rappelons brièvement ce qu'est le *trot idéal*, le *trot schématique*, le *trot-limite*, qui nous servira tout d'abord d'exemple, l'allure trottée véritable devant être envisagée dans la suite.

Dans le trot idéal, le cheval repose successivement sur les bipèdes diagonaux : tandis que l'un d'eux est en l'air, « au soutien » comme on dit, l'autre est « à l'appui », en contact avec le sol. Pendant la période d'appui, le membre est d'abord amortisseur puis impulseur et propulseur. Il est amortisseur pendant une durée très brève presque instantanée, il est impulseur et propulseur pendant tout le reste de la période d'appui.

Ouvrons à ce propos une parenthèse sur un petit point controversé de physiologie. En nous inspirant des opinions de Prince, de Le Hello, de G. Neumann, de Lafon et de Laulanié, adversaires résolus, au reste vainqueurs, de la théorie classique, nous pensons qu'il est utile de distinguer *impulsion*, terme général, de *propulsion* ou *impulsion* en

avant, terme particulier qui n'est qu'une modalité, une forme, du premier.

Pendant la durée extrêmement brève de l'amortissement, toutes les articulations, extrinsèques et intrinsèques, se ferment. A un moment déterminé les articulations intrinsèques continuant à se fermer, l'angle ilio-fémoral s'ouvre :

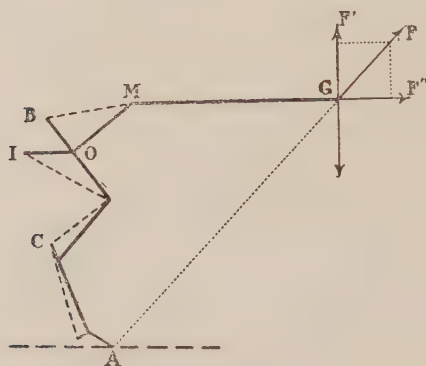


FIG. 1. — Schème de l'arc puissant de Prince.

dès cet instant, le membre est impulseur; alors, le membre d'une part, l'axe rachidien d'autre part, se comportent comme les deux branches d'un arc qui se détend (arc puissant de Prince) (fig. 1). Au centre de gravité du quadrupède, la puissance de cet arc se décompose en deux forces : une composante verticale, une composante horizontale; la première est d'autant plus grande et la seconde d'autant plus petite, que le membre est plus oblique de bas en haut et d'avant en arrière; au contraire, la première est d'autant plus petite et la seconde d'autant plus grande que le membre

est plus oblique de bas en haut et d'arrière en avant. Or, la composante horizontale étant celle qui assure la progression en avant, la propulsion, on se rendra compte que celle-ci, d'abord nulle pour une très grande obliquité en arrière du membre (cabrer) augmente un peu jusqu'à la position verticale du rayon, puis beaucoup dès que la verticale a été franchie. Toutefois, à l'allure du trot, la progression du corps n'est jamais nulle, elle passe seulement par des minima et des maxima. C'est ainsi qu'elle existe même pendant la durée de l'amortissement, mais elle est dans cette occurrence due à la vitesse acquise : elle est passive pour ainsi parler et la musculature n'y compte pour rien.

En résumé, dans le trot, au cours de l'appui d'un membre on a : une première phase extrêmement courte d'amortissement pur, synchrone d'une progression passive, suivie d'une deuxième phase d'impulsion, comprenant une sous-phase pré-verticale à propulsion faible et une sous-phase post-verticale à propulsion intense.

Il faut retenir, dans le trot idéal, quatre scholies importantes : 1° les mouvements des membres sont rigoureusement synchrones : l'antérieur gauche et le postérieur droit, par exemple, arrivent ensemble à terre et la quittent pareillement ; 2° la durée de l'appui est rigoureusement égale à la durée du soutien ; 3° il n'existe aucune phase de « projection », c'est-à-dire de période pendant laquelle le corps et les quatre membres sont en l'air complètement isolés du sol, en sorte qu'au moment précis où un bipède diagonal arrive à l'appui, l'autre part au soutien ; de même encore, la phase d'appui d'un bipède correspond exactement à la phase de soutien de l'autre et réciproquement. Il est pres-

que superflu de dire que cette dernière remarque vaut également pour un bipède antérieur ou postérieur considéré isolément; dans ce cas elle devient : 4° la phase d'appui d'un membre correspond exactement à la phase de soutien de l'autre et réciproquement.

Quatre chapitres sont à traiter dans la physiologie des boiteries :

- 1° Les mouvements intrinsèques des membres;
  - 2° Les mouvements qu'ils imposent à l'encolure et à la tête, ainsi qu'à la croupe;
  - 3° Les répercussions qu'une boiterie peut avoir sur le bipède antérieur ou postérieur resté sain;
  - 4° Les mouvements qu'entraîne la coexistence de plusieurs boiteries.
-

## CHAPITRE PREMIER

### Des mouvements intrinsèques des membres

---

Ils seront faciles à saisir avec un exemple concret. Soit un cheval se déplaçant au trot. La longueur de son pas (c'est la distance qui sépare deux empreintes successives du même pied) est de 2 mètres; la durée du pas complet (c'est le temps qui sépare deux positions semblables d'un même membre) est d'une demi-seconde, que nous évaluerons, pour un plus facile partage, en 20/40 de seconde (1). Pour chaque membre, cette durée est composée de deux parties : une durée d'appui ( $T_a$ ) et une durée de soutien ( $T_s$ ). Chez un cheval non boiteux, « droit » comme on dit encore, le temps d'appui est égal au temps de soutien (Scholie n° 2).

La vitesse moyenne à laquelle se déplace chaque rayon pendant le soutien est aisée à calculer : la moitié du temps total étant utilisée au contact avec le sol, il ne reste plus que l'autre moitié, soit 10/40 de seconde pour franchir les 2 mètres.

---

(1) Ces chiffres donnent une vitesse de 240 mètres par minute, réglementaire dans l'armée.

Ce qui peut être ainsi formulé :

$$\left. \begin{array}{l} \text{Durée} \\ \text{du pas} \\ \text{complet} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} T_a + T_s = \frac{20}{40} \text{ sec.} \\ T_a + T_s = \frac{10}{40} \text{ sec.} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{Vitesse moyenne de dépla-} \\ \text{cement du rayon au sou-} \\ \text{tien.} \\ 2 \text{ M. en } \frac{10}{40} \text{ sec.} \\ \text{Soit : 8 M. par seconde.} \end{array} \right.$$

Chez un boiteux *on observe* que le temps d'appui du membre malade est diminué, tandis que son temps de soutien est prolongé. On s'en rend facilement compte avec l'œil et l'oreille, on peut aussi s'en convaincre en se déplaçant soi-même en claudicant. Ces phénomènes sont (en vertu de la Scholie n° 4) inversés pour le membre sain.

Si l'on évalue à 2/40 de seconde la diminution de l'appui, on peut formuler cette notion :

$$\left. \begin{array}{l} \text{Durée} \\ \text{du pas} \\ \text{complet} \\ \text{(membre} \\ \text{malade)} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} t_a + t_s = \frac{20}{40} \text{ sec.} \\ \frac{8}{40} \text{ sec.} + \frac{12}{40} \text{ sec.} = \frac{20}{40} \text{ sec.} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{Vitesse moyenne de dépla-} \\ \text{cement du rayon au sou-} \\ \text{tien.} \\ 2 \text{ M. en } \frac{12}{40} \text{ sec.} \\ \text{Soit : 6 M. 66 à la seconde.} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Durée} \\ \text{du pas} \\ \text{complet} \\ \text{(membre} \\ \text{sain)} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} t'_a = t'_s = \frac{20}{40} \text{ sec.} \\ \frac{12}{40} \text{ sec.} + \frac{8}{40} \text{ sec.} = \frac{20}{40} \text{ sec.} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{Vitesse moyenne de dépla-} \\ \text{cement du rayon au sou-} \\ \text{tien.} \\ 2 \text{ M. en } \frac{8}{40} \text{ sec.} \\ \text{Soit : 10 M. à la seconde.} \end{array} \right.$$

D'où les principes :

PRINCIPE I. — *Chez un cheval boiteux, la durée d'appui du membre malade est abrégée, sa durée de soutien augmentée* (par rapport à la durée normale qui, elle, est la même pour l'une et l'autre des phases).

COROLLAIRE. — *La durée d'appui du membre compensateur est augmentée, sa durée de soutien abrégée.*

En appelant membre compensateur le membre sain du bipède antérieur ou postérieur qui comporte le membre boiteux, appellation qui trouvera sa raison plus loin.

PRINCIPE II. — *Au soutien, la vitesse moyenne de déplacement du membre malade est diminuée, celle du membre compensateur est augmentée (par rapport à la vitesse moyenne normale qui est la même pour l'un et l'autre membre).*

Nous verrons, au chapitre suivant, l'explication de ces divers phénomènes.

Tout autant que l'examen des membres, l'examen de leurs traces est digne d'intérêt. Nous représentons à cet effet (fig. 2) le schéma de deux pistes de chevaux, supposés semblables à tous égards, et se déplaçant à la même vitesse : mais l'un normal (piste supérieure) et l'autre boiteux de l'A.G. (piste inférieure). Pour plus de simplicité, nous n'avons représenté qu'un bipède; ce qu'on sait des conditions de la démarche au trot laisse comprendre que les traces de l'autre seraient identiques.

La première piste montre :

1° Que les amplitudes des pas sont rigoureusement égales ( $H H_1 = H H_2 = L L_1 = L L_2$ );

2° Que l'empreinte d'un pied est située exactement au milieu de deux voisines :  $h L = L h_1, l H_1 = H l_1$ , etc...

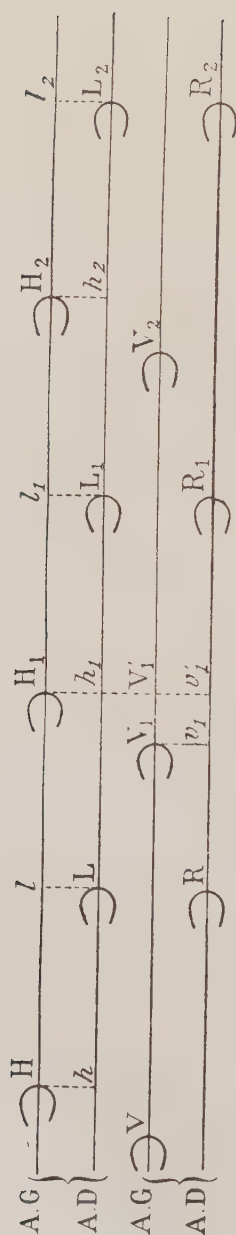
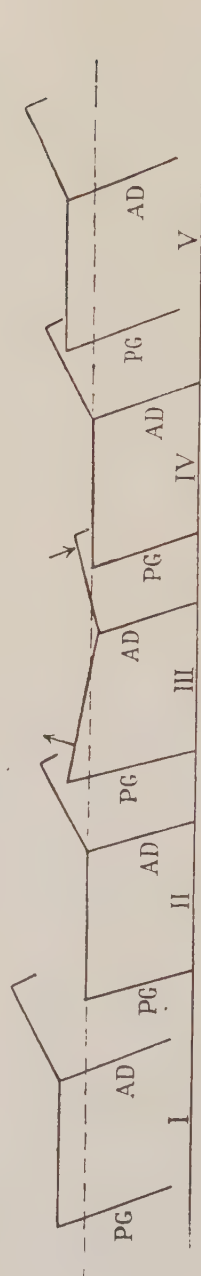


FIG. 2. — Piste supérieure normale. Piste inférieure, membre A G malade.



5, Fig.9 2, Fig. 8

FIG. 3. — Schème des positions successives du bipède diagonal droit chez un cheval boitant du P G avec répercussion antérieure.

La deuxième piste montre :

1° Que, comme chez le cheval « droit », les amplitudes des pas chez un boiteux sont égales; l'amplitude du pas malade équivaut rigoureusement à celle du pas sain :  $V V_1 = V_1 V_2 = R R_1 = R_1 R_2$  etc...

Il ne saurait en être autrement d'ailleurs car un cheval dont le membre gauche, par exemple, décrirait moins de chemin que le droit, se verrait dans l'impossibilité de se déplacer en ligne droite et dans la nécessité de décrire un cercle à centre senestre.

2° Que les empreintes ne sont plus inter-médianes et que l'empreinte du membre boiteux se rapproche de celle du membre sain; au lieu d'être en  $V_1'$  elle est en  $V_1$  et au lieu d'avoir  $Rv_1' = v_1'$ , on a  $Rv_1 < v_1 R_1$ . Ainsi :

PRINCIPE III. — Lorsqu'on observe un cheval boiteux, on croit voir l'amplitude du pas malade diminuée, en réalité il n'en est rien, ce qui est diminué c'est seulement la distance à laquelle le membre malade se pose en avant du membre sain. Les amplitudes restent égales en valeur, mais elles ne sont plus équidistantes, ni dans le temps, ni dans l'espace; celles du membre malade ont subi un « décalage » en deça du milieu des foulées du membre sain, décalage d'autant plus marqué que la claudication est plus intense.

Notons d'ailleurs que les empreintes  $R$  et  $V_1$ ,  $R_1$  et  $V_2$ , qui sont rapprochées sur le sol, sont éloignées chronologiquement. On sait en effet que lorsqu'on écoute trotter un cheval boiteux on remarque deux bruits rapprochés, puis un silence, puis deux bruits rapprochés, puis un silence, etc... C'est exactement — pour s'en référer à une image

familière — le rythme des battements cardiaques : le premier bruit, c'est le poser du membre malade ( $V_1$ ); le deuxième bruit, c'est le poser du membre sain ( $R_1$ ); le grand silence, c'est le temps qui s'écoule entre le deuxième bruit ( $R_1$ ) d'une révolution cardiaque et le premier bruit ( $V_2$ ) de la révolution cardiaque suivante. Les deux bruits rapprochés le sont d'autant plus et le grand silence d'autant plus allongé que — cela va de soi — la boiterie est plus intense.

---

## CHAPITRE II

### Des mouvements de la tête, de l'encolure et de la croupe

#### § I. — *Des mouvements de ces diverses parties, observés sur un cheval normal exercé au trot et de leurs causes.*

Le graphique relatif à un trot-limite donné par Marey et Pagès et que nous reproduisons (fig. 4), comporte con-

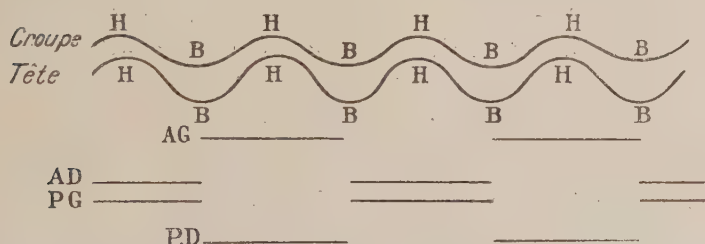


FIG. 4. — Oscillations normales de la tête et de la croupe chez un cheval au trot (d'après Marey et Pagès).

jointement les oscillations de la tête et de la croupe et la notation de l'allure. On observe alors que tête et sacrum occupent alternativement des positions hautes (H) et des positions basses (B). Les dernières sont situées vers les débuts et naturellement vers les fins des phases de soutien et d'appui, les secondes vers leur milieu. Comme ces oscilla-

tions sont de faible amplitude, rapides et nombreuses (4 en une demi-seconde en moyenne), l'observateur n'est pas capable de les discerner. Il voit bien que la croupe « bouge » selon une sorte de vibration régulière, mais elle reste pour lui approximativement dans le même plan horizontal.

Ces « battements » réguliers qui paraissent complexes et, dès l'abord, obscurs et incompréhensibles, sont, en réalité, des plus simples à concevoir et à expliquer; et il est nécessaire, surtout d'un point de vue pédagogique, de se bien rendre compte des raisons qui font ainsi osciller encolure et bassin, car de la compréhension de ces phénomènes découle tout naturellement celle des signes cinétiques des claudications.

Il serait erroné de considérer les mouvements céphalique et sacré comme étant seulement des sortes de ballottements de brimballements, de cahotements, imposés par les déplacements du corps. Ces mouvements ne sont nullement inutiles ou parasites et s'ils sont seulement passifs pour la croupe et le garrot, ils jouent au contraire, quant à la tête et à l'encolure, un rôle nécessaire et très efficace dans la progression.

Le cheval étant pris dans une phase d'appui, la croupe C, le garrot G, et deux sabots diagonaux S et S' peuvent être considérés comme placés aux quatre angles d'un parallélogramme articulé qui pivote autour de deux sabots fixés au sol (fig. 5), en sorte que le sacrum et le saillant des omoplates occupent successivement les positions 1, 2, 3, 4, 5, décrivant ainsi une sorte d'arc de cercle. A voir les choses de plus près, la courbe décrite est plus bombée qu'une portion de circonférence car, par l'ouverture pro

gressive des angles articulaires (détente) les distances  $S_1$ ,  $S_2$ , augmentent (fig. 6) jusqu'à un maximum qui s'étend de  $S_3$  à  $S_5$ .

La croupe et le garrot décrivent donc passivement des trajectoires courbes imposées par le déplacement du parallélogramme multi-articulé  $S S' G C$ .

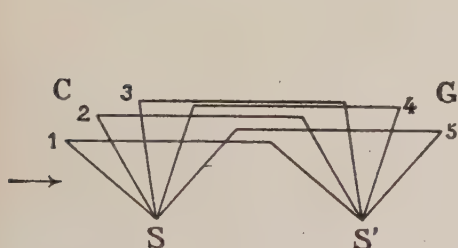


FIG. 5. — Positions successives schématiques du bipède diagonal à l'appui d'un cheval au trot.

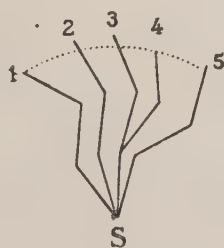


FIG. 6. — La ligne pointillée représente la portion de circonférence décrite avec S comme centre et  $S_1$  comme rayon.

Examinons ce qu'il en est pour le segment cervico-capital, et considérons à cet effet un expérimentateur qui saute (fig. 7). Au moment où il va prendre son élan, sa tête est inclinée et ses bras ont une position basse et arrière; à l'instant précis où il saute, il élève l'une et les autres d'un mouvement brusque, se procurant ainsi une certaine quantité de force vive qui entre en synergie avec la détente des membres pour lancer le corps en l'air. Et pendant qu'il retombe, ses bras retournent à la position basse, tandis que sa tête se prépare à s'incliner de nouveau. Si cet expérimentateur exécute une série ininterrompue de bonds, on verra successivement ses bras occuper des positions

hautes pendant qu'il est en l'air, au « soutien », et des positions basses pendant qu'il est en contact avec le sol, à « l'appui ».

Il en va de même de l'animal. Un cheval qui trotte effectivement en somme, comme le montre grossièrement mais

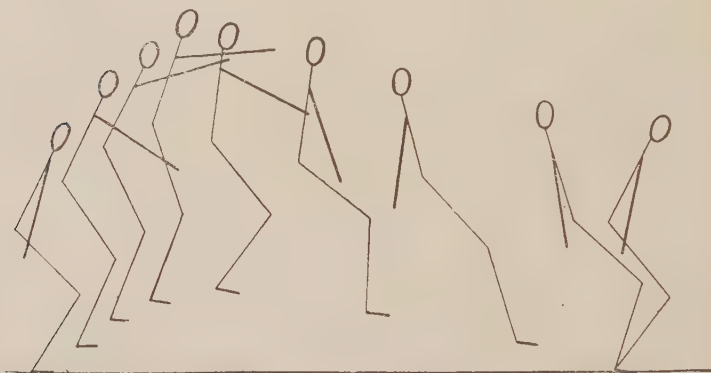


FIG. 7. — L'homme qui saute trouve dans le lancement des bras et de la tête un adjuvant à la détente de ses membres sous forme d'  $M V^2$ .

(Schème imaginé d'après des documents photographiques et l'observation des gymnastes.)

nettement le schème n° 8, une série de « sauts », de « bonds » à l'aide — alternativement — de ses bipèdes diagonaux droit et gauche.

Remarquons bien que les mots « bonds » et « sauts » sont considérés là dans leur plus large acception. Si le trot comprend une période de projection, les termes ont évidemment leur exacte valeur, mais si l'allure est un trot-limite ou un trot marché, ce n'est plus d'un saut au sens

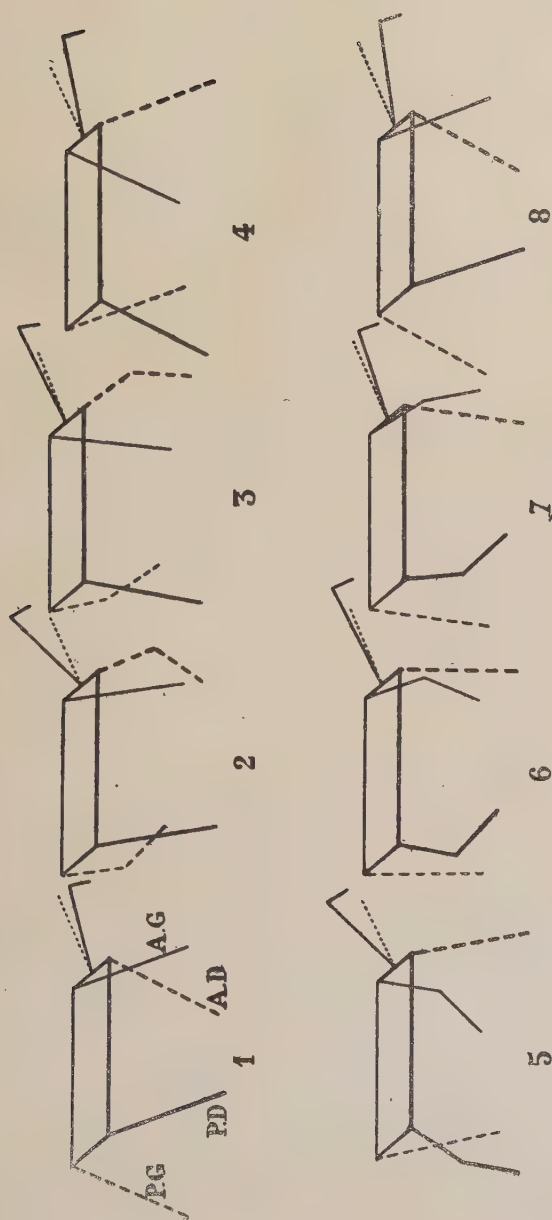


FIG. 8. — Schème des positions respectives des bipèdes diagonaux et de la tête sur un cheval au trot-limite. La position moyenne de l'encolure est en ponctué; le bipède diagonal gauche en traits pleins; le droit en pointillé. Les membres à l'appui sont représentés par une ligne droite, les membres au soutien par une ligne articulée.

strict du mot qu'il s'agit, c'est si l'on veut, dans une certaine mesure, une sorte de saut à la perche puisque le corps reste en contact avec le sol par l'intermédiaire du bipède diagonal à l'appui. Dans les trois cas cependant, c'est un bipède diagonal qui, par son effort, sa détente, assure seul la progression du corps, une quantité différente d'énergie — plus marquée dans le premier cas et moins dans les autres — séparant seulement les trois modalités.

Donc, le cheval qui trotte, saute d'un bipède diagonal sur l'autre. Pour effectuer chacun de ces bonds, l'animal se sert de sa tête et de son encolure comme l'expérimentateur se servait de ses bras et de sa tête : il les abaisse au moment où simultanément, tandis que l'un des bipèdes diagonaux arrive à l'appui pour assurer l'amortissement, l'autre se prépare à la détente (commencement ou fin de période); il les élève brusquement lorsque la détente se produit et les maintient un peu en l'air (milieu de période), puis les abaisse de nouveau pour retourner à l'appui; il les relance encore, encore une fois les abaisse, et les mêmes phénomènes se reproduisent.

Ainsi se rend-t-on compte de l'action active toute spéciale impartie au balancier cervical, action bien différente de la passivité sacrée. Cette dualité est d'ailleurs fort compréhensible quand on songe aux rôles dissemblables joués par les membres postérieurs et les membres antérieurs : les premiers étant surtout à puissance résultante horizontale, propulseurs, et porteurs pour une mince part; les seconds, en revanche, à puissance résultante verticale, assurant, avec une impulsion réduite, la presque totalité du soutènement, et devant, de ce fait, manœuvrer un poids considérable

pour lequel un « volant » se trouve particulièrement efficace.

Nous avons disséqué les oscillations provoquées par le trot normal, en considérant, selon le schème n° 8; les membres diagonaux comme solidaires et constituant un bloc. Cette conception, qui n'est peut-être pas conforme à la réalité révélée par une précise et minutieuse instrumentation (voir plus loin les travaux du colonel Gossart), s'accorde très bien avec ce que nos sens sont capables d'enregistrer, et cela seul nous importe, qui restons uniquement sur le terrain clinique; mais lorsqu'on scrute ces phénomènes sur un animal boiteux, l'observation et l'expérience s'accordent pour montrer que cette solidarité est rompue et qu'elle ne se retrouve, d'ailleurs sous une forme très différente, que lors des claudications intenses (voir Répercussion et Simulation).

Aussi, devons-nous décrire les oscillations pathologiques, séparément dans chaque bipède transversal.

---

§ II. — *Des mouvements de la croupe observés sur un cheval boiteux d'un membre postérieur et exercé au trot.*

DÉFINITION. — Le mot « croupe » signifie, dans cet exposé, l'intersection d'une ligne joignant les angles internes de l'ilium et d'une ligne passant par l'axe de la colonne vertébrale, pratiquement, en « extérieur », le « sommet » de

la croupe, mot plein d'à-propos chez les sujets à la musculature développée où le sommet est précisément enfoui dans un creux; mais cela est égal.

Nous insistons pour montrer que c'est *toujours le sacrum* et *jamais l'angle externe de l'ilium*, la hanche, qui doit servir de point de repère, car elle subit des oscillations

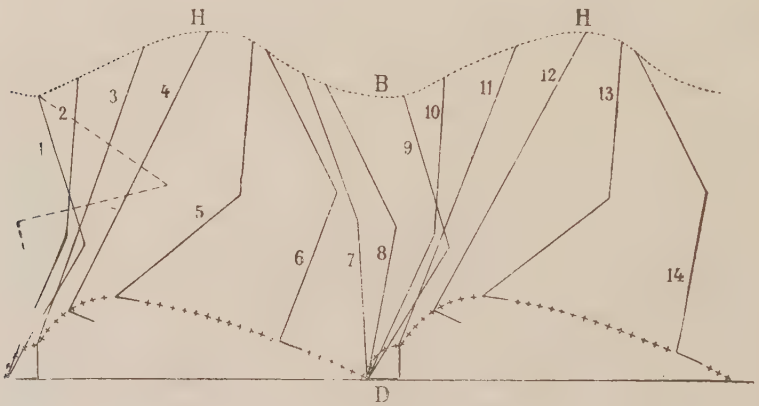


FIG. 9. — Schème des membres d'un expérimentateur se déplaçant à cloche-pied sur le membre droit. (La position du P. G. est indiquée une seule fois en un pointillé).

infidèles, dont le fonctionnement reste d'ailleurs obscur, et qui sont susceptibles de conduire à des interprétations erronées.

#### COMPARAISON AVEC UN EXPÉRIMENTATEUR BOITEUX. —

Considérons un expérimentateur se déplaçant à cloche-pied sur le membre pelvien droit, le membre pelvien gauche étant maintenu plié et loin du sol (fig. 9). Qu'advient-il?

L'expérimentateur fléchit d'abord son membre afin de prendre son élan ( $D_1$ ) : cette flexion provoque un abaissement de la croupe. Puis il le détend brusquement en projetant en haut et en avant sa croupe et tout son corps ( $D_2$ ,  $D_3$ ,  $D_4$ ). Il se « reçoit » ( $D_7$ ,  $D_8$ ), en fléchissant son membre,

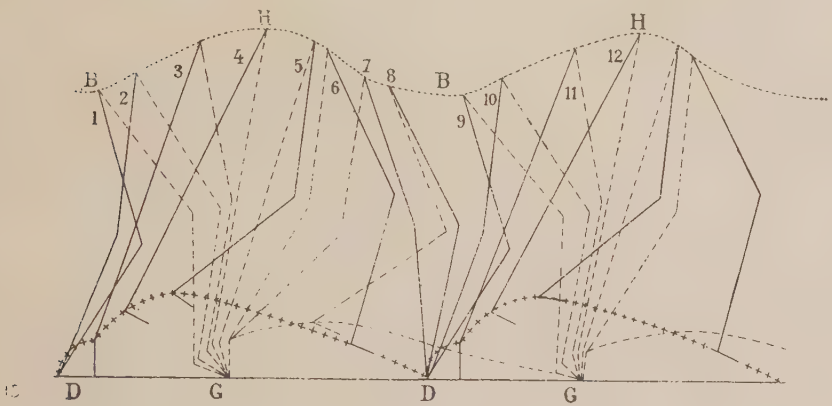


FIG. 10. — L'expérimentateur a un clou dans sa chaussure gauche. Il prend seulement contact avec le sol sans réaliser aucun appui. Les mouvements de la croupe sont identiques à ceux de la figure 3.

flexion qu'il utilise en même temps pour l'élan du pas suivant, détend son membre à nouveau ( $D_9$ ,  $D_{10}$ ,  $D_{11}$ ), s'amortit encore et les mêmes phénomènes se reproduisent. L'observateur placé derrière et fixant le point lombo-iliaque déterminé ci-dessus, constate qu'il occupe tantôt des positions hautes (H), tantôt des positions basses (B). La position basse coïncide avec le moment où le membre est en contact avec le sol et s'y appuie; la position haute est réalisée à

l'instant où le membre est au soutien, pendant la projection du corps dans l'espace. Plus l'étendue du pas est grande, plus le corps est projeté haut, et plus la flexion préliminaire est accusée.

Faisons une deuxième expérience (fig. 10). Le sujet, cette fois, se déplacera comme si une pointe avait percé la semelle

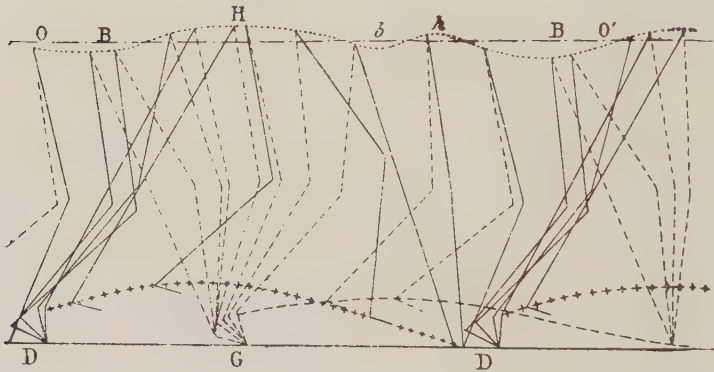


FIG. 11. — Mouvements d'un homme boitant du membre gauche (en pointillé). Ce membre prend contact avec le sol et y réalise un appui partiel.

de sa chaussure gauche et le piquait douloureusement à la moindre tentative de pression. Ainsi, en marchant, l'expérimentateur posera bien son pied gauche sur le sol, mais il ne pourra qu'y prendre contact, il sera dans l'impossibilité absolue d'y réaliser le plus minime, le plus insignifiant essai d'appui. Dans ces conditions, les phénomènes dynamiques restent évidemment les mêmes, la progression du corps reste toujours assurée par le seul membre sain,

Mais au moment où le corps est projeté dans l'espace, le membre gauche (G) est en contact avec le sol; en sorte que pour l'observateur placé derrière, l'élévation de la croupe coïncide avec l'appui du membre supposé malade, l'affaissement coïncide avec l'appui du membre sain.

Les phénomènes sont du même ordre si l'appui du membre supposé malade, au lieu d'être totalement supprimé, n'est que diminué dans une certaine proportion, comme c'est le cas pour la plupart des boiteries observées en clinique (fig. 11); des chiffres le feront facilement comprendre. Supposons, par exemple, que la progression du corps nécessite à chaque pas un effort de 6 kilogrammètres. Cet effort sera accompli, dans la première comme dans la deuxième expérience, par le seul membre droit, l'effort du gauche étant 0 puisque, par définition, ne prenant aucun appui et partant n'apportant aucune aide à la translation du corps. Imaginons maintenant d'augmenter progressivement, et peu à peu, l'appui du membre gauche; de 0 qu'il était, son effort passera à  $1/20$ , à  $1/5$ , à  $1/2$ , à 1 kilogrammètre et au-delà, tandis que par compensation l'effort du membre droit diminuera d'autant et passera de 6 kilogrammètres à 5,  $19/20$ , à 5,  $4/5$ , à 5  $1/2$ , à 5 et en deçà. Moins grande sera la différence entre l'effort des deux membres, moins haut sera projeté le corps, et moins bas il devra s'abaisser par avance : en fait, moins intense sera la boiterie. Que les efforts soient chacun de 3 kilogrammètres et l'on obtiendra une marche normale.

Le phénomène de la claudication se résume donc assez simplement : un membre, pour un motif quelconque, ne peut réaliser que partiellement ou aucunement son appui,

ne peut par conséquent assurer qu'imparfaitement sa part dans la progression du corps : l'autre membre le supplée, le compense, le remplace. Qu'est-ce qu'une boiterie ? C'est une arythmie par vicariance de propulsion.

Quel que soit le cas envisagé, la coïncidence de la position haute de la croupe et de l'appui du membre malade donne à l'observateur l'impression que c'est ce rayon qui joue le rôle actif et projette le corps en l'air, alors qu'en réalité il n'en est rien ; le lancer de la croupe trouve uniquement sa cause dans la détente, plus puissante, du membre sain devenu compensateur. C'est pareillement sous la seule dépendance du rayon sain que s'effectue l'affaissement de la croupe ; il est provoqué par la flexion de ce membre doublement nécessaire : et au titre d'amortissement de la chute du corps et au titre de stade prémonitoire de la prochaine détente. Il est impérieux de se pénétrer profondément de cette notion essentielle qui tient sous sa dépendance toute la dynamique des allures pathologiques, et sous laquelle tout n'apparaît que contingent et imprécis.

MOUVEMENTS DE LA CROUPE CHEZ LE CHEVAL. — La série des phénomènes enregistrés chez l'expérimentateur du début est observée sur le bipède postérieur du cheval.

PRINCIPE IV. — *La croupe s'élève lors de l'appui du membre malade et s'abaisse à l'appui du rayon sain ; cette règle est sans exception ; les raisons en sont connues. Ici comme précédemment, le rayon malade — pour une cause d'ailleurs complètement indifférente — est en carence ou*

en insuffisance fonctionnelle; il ne peut assurer qu'imparfaitement la propulsion et l'amortissement du corps; le membre sain le supplée; il compense l'énergie défaillante de son congénère en augmentant sa propre énergie; il projettera donc la croupe plus haut et plus loin, et s'affaissera plus bas pour y parvenir. De même que précédemment :

PRINCIPE V. — *Les oscillations coxales sont placées sous l'unique dépendance du membre sain; elles ne sauraient*

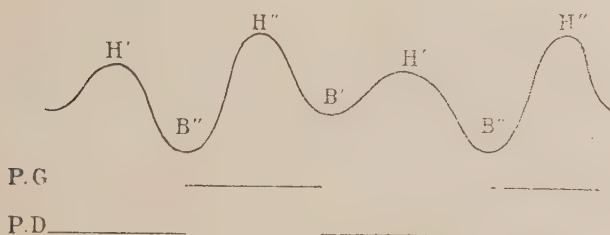


FIG. 12. — Graphique schématisant les oscillations de la croupe dans le cas d'une boiterie P. G.

donc, en aucun cas, dépendre du siège ou de la nature de la lésion claudicogène. — On conçoit que ces oscillations augmentent en même temps que l'insuffisance du membre boiteux et en même temps que la vitesse de l'allure, puisqu'elles nécessitent des déploiements d'énergie plus considérables, partant des hausses et des affaissements de plus grande amplitude.

Le graphique de la figure 4 se modifie alors (fig. 12). En reprenant les chiffres schématiques précédents, on peut

dire que chacune des élévations de croupe de B en H était due à l'effort de 3 kilogrammètres imparti à chaque membre; d'où l'équivalence des distances séparant B de H, et la régularité de la courbe. Chez un boiteux, au contraire, les efforts des membres, au lieu d'être entre eux comme 3 et 3, sont entre eux comme 4 et 2 par exemple. D'où l'inégalité

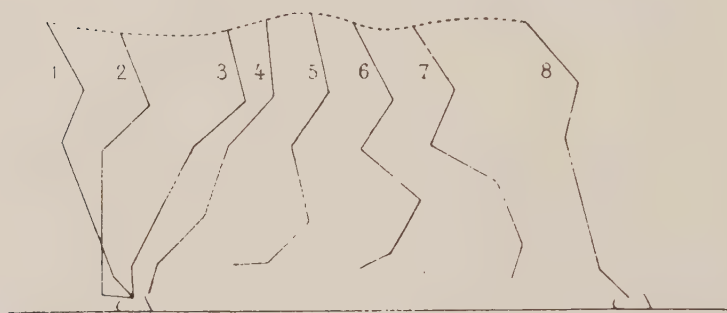


FIG. 13. — Mouvement du membre A. chez un cheval « droit » au trot.

de la courbe avec des branches verticales et de grande amplitude telles que B'' H'' (correspondant à l'effort 4 kilogrammètres du membre compensateur) et des branches couchées et de faible amplitude telles que B' H, (correspondant à l'effort de 2 kilogrammètres du membre malade). On voudra bien noter que cette irrégularité de la courbe se retrouve dans la figure 14 (membre compensateur branche B H, membre malade b h). On y pourra remarquer en outre la prédominance, pour le membre sain, de l'appui sur le soutien, en même temps que le rapprochement de l'empreinte malade (P. G.) et de l'empreinte saine (P. D.). Enfin

on pourra constater la coexistence des fins ou commencements de phases avec les positions basses de la courbe ainsi que, réciproquement, la coexistence des positions hautes et des milieux de phases.

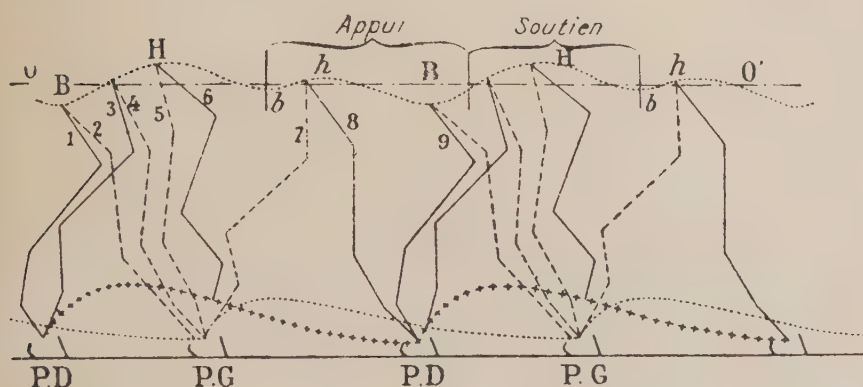


FIG. 14. — Mouvement du bipède avec boiterie du P. G. (en pointillé). Schème inspiré de Marey et Pagès. Les dénivellations entre les articulations coxo-fémorales qui, selon les instants, augmentent, diminuent ou s'accroissent, ont été omises sur le schème pour le rendre plus clair.

### § III. — Des mouvements de la tête et de l'encolure, observés sur un cheval boiteux d'un membre antérieur et exercé au trot.

Rappelons, comme nous l'avons indiqué page 28, que le cheval normal au trot, sautant d'un bipède diagonal sur l'autre, s'aide à cet effet de son balancier cervical, comme l'homme qui bondit s'aide de ses bras.

Les phénomènes sont *qualitativement* les mêmes dans le trot des claudicants, mais au lieu d'enregistrer des oscillations cervicales égales entre elles et à elles-mêmes, on note des oscillations inégales qui, au lieu de rester floues et obscures et mêlées dans une sorte de vibration, se marquent au contraire et s'individualisent assez pour être facilement décelables.

Supposons pour raisonner comme précédemment, que pour accomplir un pas complet de trot, c'est-à-dire pour passer d'une position déterminée d'un nombre à la même position immédiatement suivante, il faille au bipède transversal antérieur, pour une vitesse donnée, exercer un effort — arbitrairement fixé — de 50 kilogrammètres. Chaque rayon en devra accomplir la moitié, soit 25 kilogrammètres.

Si un motif quelconque diminue la puissance d'un des membres et la ramène à 20 kilogrammètres par exemple, l'autre membre, devenant compensatur, vicariant, devra combler le déficit d'énergie et exercer une puissance de 30 kilogrammètres. Et, de même que l'expérimentateur avait besoin d'élever plus fortement et brusquement la tête et les bras — partant de les baisser plus intensément pour s'y préparer mieux — pour franchir 3 mètres que pour en franchir 2, de même l'animal aura besoin, pour assurer un effort de 30 kilogrammètres, de projeter plus haut et plus brusquement la tête et l'encolure — partant de les fléchir plus bas pour les mieux élancer — que pour un effort de 20 kilogrammètres (fig. 16).

Ainsi le cheval, à l'appui du membre sain, baisse son encolure et sa tête, et les élève d'un coup brusque à l'instant

où il passe au soutien (phase qui correspond à l'appui du membre malade).

Pratiquement, il y a lieu de retenir que :

PRINCIPE VI. — *L'élévation de la tête coïncide avec l'appui du membre malade, et son abaissement avec l'appui*

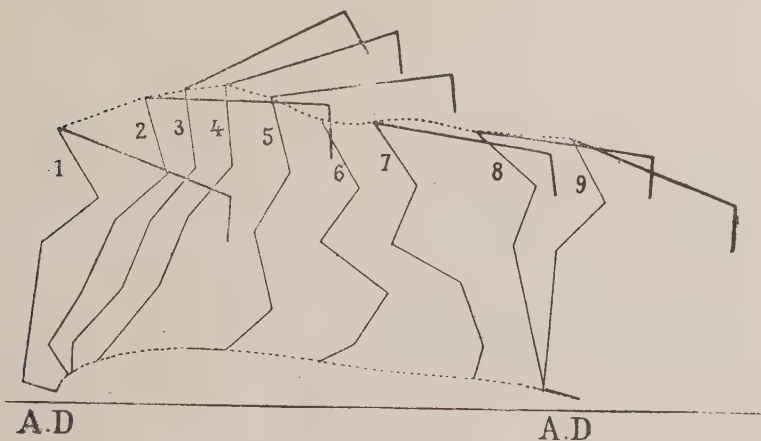


FIG. 15. — Le cheval, obligé de se déplacer avec un seul de ses rayons, cherche comme le sauteur, une quantité d'  $M V^2$  destinée à aider l'effort de son membre; il la trouve dans le lancement de la tête. (Schème inspiré de Marey et Pagès.)

du membre normal. — Naturellement, comme pour le membre antérieur :

PRINCIPE VII. — *Ces mouvements sont complètement indépendants de la nature et du siège de la lésion claudicogène. — Ils augmentent d'intensité avec la gravité de la boiterie et la vitesse de l'allure. Cette règle est sans exception.*

Si l'on imagine une ligne horizontale O O' (fig. 11 et 14) placée à égale distance de la position la plus haute et de la position la plus basse, il semble bien que la branche de courbe placée au-dessus soit plus courte et plus rapprochée de la verticale, tandis que la partie située au-dessous soit plus longue et plus « aplatie ». Il en faudrait inférer que vers le point le plus élevé, le mouvement de la tête ou de la croupe serait plus rapide et, vers le point le plus bas,

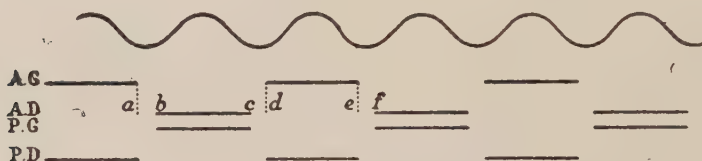


FIG. 16. — Oscillations normales de la croupe.  
(Inspiré de Marey et Pagès). (Trot avec période de projection.)

plus lent. Ainsi se trouverait confirmée cette notion empirique, qu'il est plus commode de chercher, pour diagnostiquer une boiterie, non point le membre malade, mais le membre sain, le point d'extrême affaissement de la tête ou de la croupe étant plus facile à discerner que leur point d'extrême élévation, en raison de la vitesse ralentie à laquelle elles y parviendraient.

#### REMARQUE I.

Désirant avant tout enseigner et convaincre, nous avons, au début de ce travail, envisagé les phénomènes, d'abord dans leur aspect le plus simple, afin de rendre aussi claires

que possible les considérations délicates à exposer. C'est pourquoi nous les avons décrits sur un trot idéal à appuis égaux, sans période de projection ou d'échange d'appui. Ce qu'ils deviennent par l'introduction de ces deux éléments fait l'objet du présent chapitre. Une modification plus subtile encore, celle de l'inégalité des appuis, sera envisagée dans la troisième partie.

La figure 16 montre, d'après Marey et Pagès, les oscillations de la croupe dans le trot avec projection; les sommets y correspondent toujours approximativement au milieu des périodes de soutien et d'appui (bc, da, ed), les fléchissements à la fin ou au début de ces périodes, là où se situe la période de projection (ab, cd).

On a par exemple :

$$\left. \begin{array}{l} \text{Durée} \\ \text{du pas} \\ \text{complet} \\ \text{pour un} \\ \text{membre} \end{array} \right\} \begin{array}{l} T_a + T_s = \frac{20}{40} \text{ de seconde} \\ \text{ou} \\ \frac{9}{40} + \frac{11}{40} = \frac{20}{40} \text{ de seconde} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Vitesse moyenne de déplacement} \\ \text{du rayon au soutien.} \\ 3 \text{ m. en } \frac{11}{40} \text{ de seconde (1).} \\ 10 \text{ m. 909 par seconde.} \end{array} \right.$$

et pareillement :

$$\left. \begin{array}{l} \text{Durée} \\ \text{du pas} \\ \text{complet} \\ \text{pour l'autre} \\ \text{membre} \\ \text{(du bipède} \\ \text{transversal)} \end{array} \right\} \begin{array}{l} T_a + T_s = \frac{20}{40} \text{ de seconde} \\ \text{ou} \\ \frac{9}{40} + \frac{11}{40} = \frac{20}{40} \text{ de seconde} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Vitesse moyenne de déplacement} \\ \text{du rayon au soutien} \\ 3 \text{ mètres en } \frac{11}{40} \text{ de seconde.} \\ \text{soit} \\ \text{Soit 10 m. 909 par seconde.} \end{array} \right.$$

Chaque période de soutien d'un membre comprend alors :

1° Une période de projection ab, évaluée par exemple à 1/40 de seconde;

---

(1) Un trot avec projection comporte une vitesse plus grande.

2° La période d'appui unipédale bc de l'autre membre valant  $9/40$  de seconde;

3° Une période de projection cd valant  $1/40$  de seconde.

La figure 17 est relative au trot<sup>\*</sup> marché. Exhaussements et dépressions y conservent leur place; les premiers toujours au centre des périodes (ad, bc, cf, de), les secondes



FIG. 17. — Oscillations normales de la croupe.  
(Inspiré de Marey et Pagès). (Trot marché.)

à leurs extrémités qui se chevauchent dans ce cas en une période dite d'échange d'appuis (ab, cd).

On aurait, par exemple :

$$\left. \begin{array}{l} \text{Durée} \\ \text{du pas} \\ \text{complet} \\ \text{pour un} \\ \text{membre} \end{array} \right\} \begin{array}{l} T_a + T_s = \frac{20}{40} \text{ de seconde} \\ \text{ou} \\ \frac{11}{40} + \frac{9}{40} = \frac{20}{40} \text{ de seconde} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Vitesse moyenne de déplacement} \\ \text{du rayon au soutien :} \\ 1 \text{ m. } 60 \text{ en } \frac{9}{40} \text{ de seconde (1).} \\ \text{Soit } 7 \text{ m. } 111 \text{ à la seconde.} \end{array} \right.$$

et symétriquement :

$$\left. \begin{array}{l} \text{Durée du pas} \\ \text{complet} \\ \text{pour l'autre} \\ \text{membre} \\ \text{(d'un même bi-} \\ \text{pède antérieur} \\ \text{ou postérieur)} \end{array} \right\} \begin{array}{l} T'_a + T'_s = \frac{20}{40} \text{ de seconde} \\ \text{ou} \\ \frac{11}{40} + \frac{9}{40} = \frac{20}{40} \text{ de seconde} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Vitesse moyenne de déplacement} \\ \text{du rayon au soutien :} \\ 1 \text{ m. } 60 \text{ en } \frac{6}{40} \text{ de seconde.} \\ \text{soit} \\ 7 \text{ m. } 111 \text{ à la seconde.} \end{array} \right.$$

(1) Un trot avec échange d'appuis comporte une vitesse plus petite,

Chaque période d'appui d'un membre comprend alors :

1° Une période bipédale d'échange d'appuis ab évaluée arbitrairement à  $1/40$  de seconde;

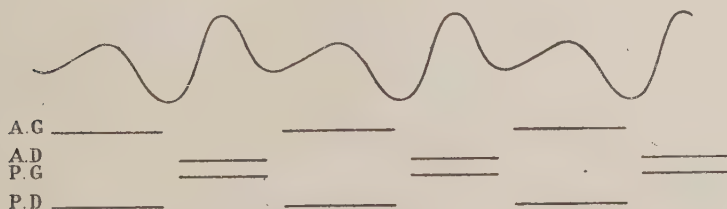


FIG. 19. — Schème des oscillations de la croupe dans le cas d'une boiterie P. G. (Trot avec période de projection.)

2° La période de soutien bc de l'autre membre valant  $9/40$  de seconde;

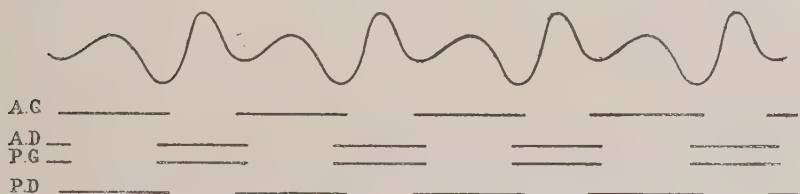


FIG. 20. — Schème des oscillations de la croupe dans le cas d'une boiterie P. G. (Trot marché.)

3° Une période bipédale d'échange d'appuis cd, valant  $1/40$  de seconde.

Les amplitudes de la courbe de la figure 16 sont beaucoup plus marquées que celles de la figure 17. C'est com-

préhensible. Le trot avec projection est une allure vive, les oscillations coxales et capitales y sont beaucoup plus marquées que dans le trot marché où la vitesse est réduite.

Les mêmes courbes se retrouveraient, sans aucun doute, dans les trots désunis ou rompus; il est toutefois vraisemblable qu'en raison de la dissociation des battues diagonales, les points culminants se déplaceraient légèrement, sur les graphiques, dans le sens du décalage de ces battues, ce qui est un détail insignifiant.

Les courbes 17 et 18 donnent alors, par la présence d'une claudication, les courbes 19 et 20 qui sont ou plus aplaties et plus tassées, ou plus amples et plus élargies que celle du type moyen représenté à la figure 12, mais d'une catégorie, d'une qualité, d'un rythme qui restent identiques.

---

### CHAPITRE III

#### De la répercussion d'une boiterie antérieure sur le bipède postérieur, et du phénomène réciproque.

##### Conception de « l'axe rigide ».

#### A. — RÉPERCUSSION DES BOITERIES POSTÉRIEURES SUR LE BIPÈDE ANTÉRIEUR A L'ALLURE DU TROT.

Tant que la boiterie reste de faible intensité elle localise ses troubles dans le bipède postérieur, mais au-delà d'un certain degré elle entraîne des irrégularités dans le rythme des rayons thoraciques. On voit alors la tête au lieu d'osciller légèrement et imperceptiblement, s'abaisser manifestement plus à l'appui d'un des membres et naturellement s'élever plus haut à l'appui de l'autre. Mais sur quel membre s'effectuera cet abaissement ou cette élévation? Sur ce sujet, d'intérêt pourtant essentiel, on verra plus loin que les classiques, sauf un, n'ont aucune opinion : je veux dire qu'ils les ont toutes; c'est même à quoi l'on reconnaît qu'ils sont classiques.

Il est pourtant facile d'observer que :

PRINCIPE VIII. — *Pour un cheval exercé au trot, la boiterie du membre postérieur étant suffisamment intense et les trois autres membres étant supposés sains, la tête s'abaisse à l'appui du membre antérieur opposé en diagonale au membre malade.*

Exemple : un cheval boitant du membre postérieur gauche, P. G., laisse tomber sa tête à l'appui de l'anti-pied droit, A. D. La figure 3, qui schématise ce cas, montre bien les phénomènes observés : les membres arrivent ensemble au sol (Scholie 1, p. 17), et au moment où ils arrivent, la croupe est lancée en l'air (Principe IV, p. 36), le membre

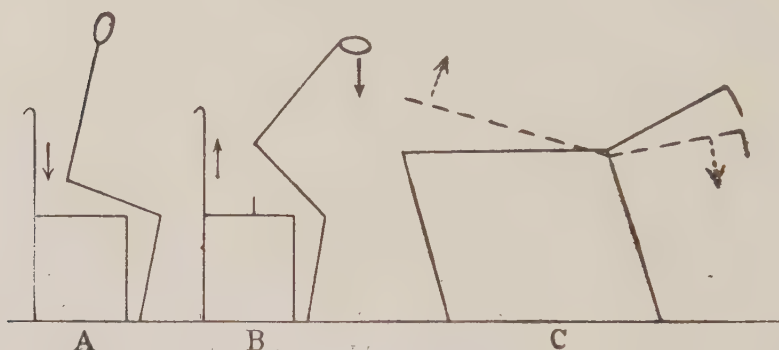


FIG. 21. — Quand l'expérimentateur est en train de s'asseoir (en A) sa tête est sensiblement dans l'axe du corps. En B, au moment où il s'assied, une pointe le force à se lever brusquement; pour faciliter ce mouvement on le voit infléchir brusquement sa tête en avant et en bas. Ce double mouvement en bascule, d'élévation du coxal et d'abaissement de la tête se retrouve exactement chez le cheval (en C) dans le cas d'une boiterie postérieure se répercutant sur le bipède thoracique.

postérieur gauche prenant la position 5 (fig. 14, p. 39); quant au membre antérieur droit il prend, tout uniment, la position 2 (fig. 13, p. 38) qui est la position d'amortissement normal. La tête et l'encolure, elles, s'abaissent d'un mouvement brusque et court (C, fig. 21, p. 48).

Ce dernier point est des plus compréhensibles. Soit un expérimentateur s'asseyant sur une chaise (fig. 21, p. 48);

sa tête pendant ce mouvement se trouve sensiblement dans l'axe du tronc; supposons maintenant, qu'au moment où il va prendre contact avec le siège, une pointe soit, par une plaisanterie du meilleur goût, glissée sous ses fesses : la douleur le fait se lever soudainement et l'on observe alors que pour *aider*, pour *faciliter* ce mouvement il infléchit brusquement la tête en avant et en bas (fig. 21). Ce même

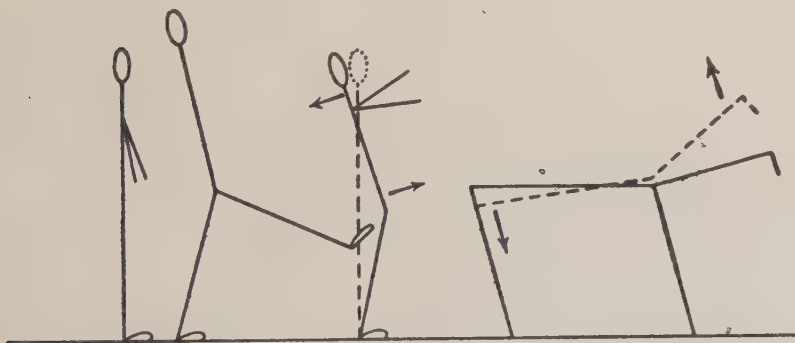


FIG. 22. — Quand l'expérimentateur veut esquiver un choc sur les fesses il fait osciller son bassin vers l'avant en même temps qu'il jette sa tête en arrière. Ce mouvement de bascule se retrouve chez le cheval où l'affaissement du coxal est *facilité* par une élévation cervico-céphalique.

processus « en bascule » est noté chez le cheval boiteux : lors de l'appui du bipède diagonal malade, l'élévation de la région coxale est *facilitée* par un *abaissement* brusque de la région cervico-céphalique. Ainsi, en considérant le plan vertical passant par le bipède diagonal malade, on notera que la tête et l'encolure d'une part, et l'arrière-main d'autre part, basculent autour d'un point fixe approximativement situé un peu en arrière du garrot.

On arriverait à d'identiques conclusions en considérant un expérimentateur qui cherche à esquiver un choc sur les fesses (fig. 22). En même temps qu'il lance son bassin en avant, il jette sa tête en arrière, faisant effectuer ainsi à son corps une oscillation en bascule autour d'un point sensiblement placé au niveau des épaules. Le mouvement est semblable sur un cheval boiteux d'un membre postérieur au moment de l'appui du bipède diagonal sain.

Tête, encolure, lombes et croupe se comportent en somme *comme* un axe rigide, *comme* un fléau de balance oscillant autour d'un point fixe qui serait placé à l'extrémité d'une colonne représentée par le membre antérieur.

Notons exactement qu'il ne faut voir là que des apparences données à l'observateur. Dire qu'il s'agit d'un axe rigide, c'est exprimer d'une façon simple et imagée une loi qui est celle-ci : Dans des conditions déterminées (boiterie unique avec répercussion, boiteries doubles latérales), lorsque la tête s'élève le point sacro-iliaque s'abaisse et réciproquement. Cela ne signifie point que l'axe rachidien se soit soudain raidi comme une barre.

Il n'est pas vain toutefois de chercher les raisons, au moins apparentes, d'un pareil mouvement, et des vues sur ce point seraient-elles purement hypothétiques qu'elles auraient encore quelque intérêt de curiosité.

Du crâne à l'extrémité caudale, l'axe rachidien peut être divisé en trois segments principaux. Le cervical, le dorso-lombaire et le sacré. Il existe entre ces trois segments une étroite liaison anatomique, car si chaque articulation inter-vertébrale possède ses ligaments propres, de grands appareils ligamentaux communs associent ces articulations,

soit dans la même région, soit d'une région à l'autre. C'est ainsi que, pour ne retenir que le plus important d'entre eux, le ligament commun surépineux dorso-lombaire se projette en avant en s'épanouissant dans l'encolure pour former le ligament cervical et qu'il se poursuit en arrière sur l'épine sacrée où il se fixe solidement en se confondant avec la portion funiculaire du ligament sacro-iliaque supérieur. De même les muscles dorso-lombaires des gouttières vertébro-costales, comme l'ilio-spinal, le transversaire épineux du dos et des lombes, atteignent non seulement en arrière le sacrum ou l'ilium pour y prendre de puissantes insertions, mais se projettent encore largement dans l'encolure pour s'y attacher eux aussi ou s'y prolonger insensiblement par des muscles de même nature. En revanche, certains muscles de l'encolure débordent cette région en arrière et parmi eux le puissant muscle long du cou qui s'étend jusque sur le tiers antérieur de la région dorsale.

Cette liaison anatomique ne va pas, bien entendu, sans une certaine solidarité physiologique par suite de laquelle l'état ou les mouvements d'une région retentissent sur les régions voisines.

En station normale, les muscles n'interviennent que très peu ou point. Les régions dorso-lombaire et cervicale sont surtout associées d'une façon passive et c'est le ligament commun surépineux qui semble faire tous les frais d'équilibre de l'ensemble. Le poids de la tête et de l'encolure, qui s'abaissent sous l'influence de la pesanteur, tend la corde du ligament cervical et le ligament commun surépineux, assurant ainsi le soulèvement de la voûte dorso-lombaire maintenue alors dans un état de cambrure.

Si l'encolure et la tête s'abaissent, la tension du ligament cervical augmente, partant celle du ligament surépineux dont l'élongation provoque un léger écartement des apophyses épineuses des vertèbres dorsales, dont le résultat est une flexion se traduisant par l'élévation du sommet de l'arc dorso-lombaire et l'augmentation de sa concavité inférieure : extérieurement on observe une voûture du dos (fig. 23).

Inversement, le relèvement de la tête et de l'encolure,

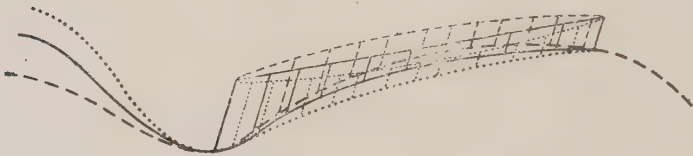


FIG. 23.— Animal en station. Schème des positions respectives de l'encolure et de l'axe dorso-lombaire.

relâchant le ligament cervical et le surépineux commun, provoque l'extension de l'axe vertébral en diminuant la concavité de l'arc dorso-lombaire : extérieurement on observe un ensellement.

Le professeur Lesbre a bien fait remarquer ce mécanisme, que des constatations d'ordre pratique viennent appuyer; les chevaux à tête et à encolure dressées ont une tendance à l'ensellement ou sont ensellés, les chevaux à encolure horizontale ont le rein et le dos droit.

Pendant la station donc, tête et dos sont donc déjà aux extrémités d'un axe oscillant, et toute élévation de

l'une entraîne un abaissement de l'autre et réciproquement.

Pendant la locomotion, les muscles rachidiens interviennent et Le Hello a démontré qu'ils assurent ainsi une rigidité de l'axe vertébral sans laquelle toute transmission de l'impulsion des membres postérieurs est rigoureusement impossible : l'opinion est désormais unanime de l'exactitude de cette conception. Cette rigidité dorso-lombaire, qui s'accompagne d'un même état du segment cervical tendu lui aussi par la contraction de ses muscles propres, est favorisé par l'abaissement de l'encolure qui raidit ensemble, ligament cervical et ligament surépineux commun.

Tout le rachis, segment caudal compris, tend ainsi à s'allonger dans un système d'autant plus étendu et d'autant plus rigide que l'allure est plus rapide (attitude du cheval au grand galop). Dans ce système certes, les parties extrêmes continuent à jouir d'une mobilité relative, mais on comprend très bien que, l'affaissement de la tête et de l'encolure entraînera le soulèvement de la région sacro-coxale et qu'en revanche leur relèvement s'accompagnera d'un abaissement coxo-sacré.

Ainsi pendant la locomotion les phénomènes sont du même ordre que dans la station; tout se passe seulement comme si la partie postérieure de l'axe oscillant, au lieu de s'étendre du garrot à la partie moyenne du dos, était prolongée jusqu'à la croupe.

Il faut remarquer, d'ailleurs, que :

PRINCIPE IX. — *L'oscillation de la tête n'est pas un fait nécessaire, obligé; l'expérimentateur se lèverait encore ou se rejetterait quand même en arrière, avec un cou et une*

tête immobilisés par un de ces hauts cols en manière d'étau, dont se vêtaient les élégants d'il y a quelque quinze années et il apparaîtra plus loin qu'en quelques circonstances, l'oscillation peut s'amenuiser et s'annuler; aussi bien son intensité n'est-elle pas seulement fonction de la gravité de la claudication postérieure et l'individualité y joue-t-elle en partie son rôle, en sorte que des boiteries pourtant légères peuvent s'accompagner parfois d'arythmies capitales.

A'. — DU MÊME PHÉNOMÈNE A L'ALLURE DU PAS.

Dans les claudications de grande intensité, on peut observer, à l'allure du pas — la seule d'ailleurs qui soit

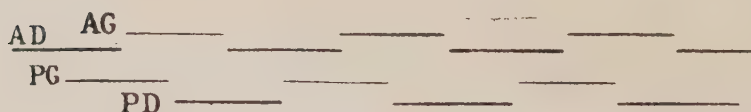


FIG. 24. — Notation du pas chez un cheval normal (d'après Marey).

permise en ces cas — une répercussion antérieure. Mais on observe alors que l'oscillation cervicale ne s'effectue plus selon la même règle. Au lieu de s'abaisser sur le membre opposé en diagonale :

PRINCIPE X. — *La tête s'abaisse à l'appui du membre antérieur opposé en latéral au membre malade.*

Exemple : un cheval boiteux du P. G. fait tomber sa tête à l'appui de l'A. G.

C'est cependant toujours selon « l'axe rigide » que s'effectue l'oscillation, mais ce qui change c'est la colonne de soutien, et rien n'est plus facile que d'en saisir les raisons, à l'aide du graphique (1) de notation du pas (fig. 24). Le cheval est supposé boiteux du P. G. La projection de la croupe se fait donc au moment de l'appui du P. G. A ce moment le P. D. est au soutien, et le corps repose sur la base tripédale P. G., A. D., A. G. Sur lequel des deux antérieurs s'effectuera l'oscillation? Elle est impossible sur l'A. D., qui va passer au soutien incessamment, elle ne peut donc se réaliser que sur l'A. G.

B. — RÉPERCUSSION DES BOITERIES ANTÉRIEURES SUR LE BIPÈDE POSTÉRIEUR A L'ALLURE DU TROT.

Les boiteries antérieures graves entraînent des irrégularités dans le rythme des mouvements coxaux. La croupe s'abaisse ou s'élève plus que dans la norme. L'observation montre que :

PRINCIPE XI. — *La croupe s'abaisse à l'appui du membre postérieur opposé en diagonale au membre malade.* — Ainsi la même conception de « l'axe rigide » se retrouve. Ici comme précédemment, croupe et tête, envisagées dans le plan vertical du bipède diagonal malade, se comportent comme les extrémités d'un fléau, toute élévation de l'une correspondant à l'abaissement de l'autre et réciproquement. Comme précédemment aussi, il est bon de remarquer que

---

(1) Le graphique est celui d'un cheval sain, mais seules les durées sont changées chez le boiteux, le rythme des posers et des levers reste le même.

l'oscillation de la croupe est toute d'opportunité, qu'elle rend seulement le mouvement essentiel plus facile, mais qu'elle n'est point nécessaire à son exécution.

B'. — DU MÊME PHÉNOMÈNE A L'ALLURE DU PAS.

L'observation montre encore le fonctionnement du même « axe rigide » dans la répercussion produite à l'allure du pas où :

PRINCIPE XII. — *La croupe s'abaisse à l'appui du membre postérieur opposé en latéral au membre malade.* En supposant une boiterie de l'anti-pied gauche, l'affaissement serait d'autant plus possible sur le membre postérieur droit que celui-ci est, d'après le graphique, précisément au soutien.

L'influence du bipède thoracique sur le pelvien est beaucoup moins nette que l'influence réciproque, et dans la pratique il est rare qu'on ait à s'en préoccuper; mais les oscillations céphaliques par répercussion d'une claudication de l'arrière-main sont au contraire fréquemment rencontrées, et il est de toute nécessité de les savoir déceler.

---

## CHAPITRE IV

### Des simulations.

De tout ce qui précède, il apparaît que les oscillations de la tête peuvent aussi bien ressortir à une lésion propre du bipède thoracique qu'à la répercussion d'une boiterie d'arrière-main et que, de même, une arythmie pelvienne peut trouver sa cause dans un trouble essentiel des postérieurs comme dans une action dérivée des antérieurs. Ainsi, au trot, un cheval à oscillation céphalique avec affaissement sur le le membre D. peut tout aussi bien boiter de l'A. G. que du P. G.; de même un affaissement coxal sur le membre D. peut entraîner l'accusation du P. G. ou de l'A. G. Deux boiteries s'expriment donc par un même signe : elles se simulent.

PRINCIPE XIII. — *Au trot les simulations se font en bipède latéral; une claudication de l'A. G. en simule une du P. G.; celle de l'A. D. une du P. D. et réciproquement.*

Mais cette simulation est-elle parfaite? En d'autres termes les signes cervicaux et les signes pelviens restent-ils rigoureusement identiques lorsque leurs causes sont cependant différentes? Quant aux premiers la distinction est aisée; quant aux seconds elle est des plus délicates.

L'observation montre que les oscillations céphaliques ont un caractère nettement différent selon qu'elles ressor-

tissent à une action autochtone ou à une action parasite. Lorsqu'elles sont produites par une *boiterie antérieure* le balancier cervical se déplace d'une manière large et ample comparable au mouvement du bras de l'expérimentateur sautant; comme, d'autre part, la période d'appui est augmentée, et comme, encore, le membre s'affaisse avec intensité ou se détend violemment en même temps que l'encolure s'abaisse ou se projette :

PRINCIPE XIV. — Il en résulte une *synergie* qui donne à l'ensemble du mouvement un caractère souple et harmonique toujours reconnaissable.

Il en va tout autrement lorsqu'il s'agit d'une *oscillation par répercussion*. En premier lieu, elle doit s'effectuer en même temps qu'un appui abrégé, ce qui lui impose une durée courte; elle n'est, en second lieu, accompagnée que d'un affaissement du membre assez faible, juste nécessaire à l'amortissement normal (fig. 8, p. 29); enfin troisième considérant, par essence, elle procède du déplacement rapide noté pour la tête de l'expérimentateur à la fesse piquée. Pour ces divers motifs :

PRINCIPE XV. — Elle a un caractère *précipité, sec, étriqué, court, hésitant, dysharmonique*, totalement différent du mouvement précédent. Un peu d'habitude suffit pour catégoriser l'un et l'autre, avec une parfaite précision.

Lorsqu'il s'agit d'oscillations pelviennes la seule observation est le plus souvent insuffisante. Sans doute lorsqu'un membre postérieur est en cause l'affaissement coexiste avec un appui prolongé, tandis que s'il s'agit d'un antérieur

il coexiste avec un appui raccourci, mais établir la différence est une opération subtile, possible certes, réalisée par beaucoup, mais à laquelle seul un long entraînement clinique conduit. Cela devient de l'art, et l'art ne s'enseigne pas.

PRINCIPE XVI. — Ce qu'on sait des répercussions à l'allure du pas fait comprendre que les simulations s'y réalisent en diagonale, une boiterie du P. G. par exemple, simulant une boiterie de l'A. D. Il est oiseux de s'étendre sur ces phénomènes dénués d'intérêts, tant il est simple de déceler un membre malade qui impose une démarche « à trois pattes ».

---

## CHAPITRE V

### De la coexistence de plusieurs boiteries.

Ces distinctions étant posées, examinons dans quelles conditions il y a lieu de les utiliser. Soit un cheval au trot, dont la tête s'abaisse à l'appui de l'A. D. et dont la croupe s'abaisse à l'appui du P. D. S'agit-il d'une boiterie A. G., d'une boiterie P. G., ou des deux à la fois ?

PRINCIPE XVII. — On examine le cheval par devant : si l'oscillation cervicale est du type *étriqué, dysharmonique*, il s'agit uniquement d'une *boiterie postérieure à répercussion antérieure* (voir REMARQUE II, p. 62). Si l'oscillation cervicale est du type *harmonique*, la *boiterie antérieure est certaine*; quant à la *boiterie postérieure* elle est possible. Elle ne peut être assurée que par la persistance de l'arythmie pelvienne après neutralisation de la boiterie antérieure (par anesthésie cocaïnique, lorsqu'elle est réalisable).

Le même raisonnement est évidemment à tenir pour une double oscillation sur l'A. G. et le P. G. D'où cette règle clinique :

PRINCIPE XVIII. — *Dans les boiteries doubles et latérales un doute s'impose quant à la postérieure.*

Si l'on observe, au contraire, sur un cheval une chute cervicale sur l'A. D. et un affaissement pelvien sur le P. D., ou sur l'A. G. et le P. D., c'est-à-dire d'oscillations en dia-

gonale, la certitude est entière de deux boiteries concomitantes, d'où cette autre règle :

PRINCIPE XIX. — *Dans les boiteries doubles et diagonales, la certitude est entière de deux claudinations distinctes.*

On a fait, à propos des boiteries diagonales, l'objection suivante : en appliquant ces principes on arrive à une contradiction dans le cas où il coexiste une boiterie antérieure avec répercussion, et une boiterie postérieure opposée en diagonale : ainsi dans l'exemple d'une boiterie A. G. avec répercussion, coexistant avec une boiterie P. D. Examinons le cas :

|                                                      |                                                                                             |   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Nous avons pour la boiterie antérieure (P. VI) ..... | { Chute céphalique sur l'A. D.                                                              |   |
| Et avec la répercussion (P. X) .....                 | { Affaissement de la croupe sur le P. D.<br>Donc :<br>Elévation de la croupe sur le P. G. } | 1 |
| Pour la boiterie postérieure on a .....              | { Elévation de la croupe sur le P. D.<br>Donc :<br>Affaissement de la croupe sur le P. G. } | 2 |

Ainsi la proposition (1) serait en contradiction avec la proposition (2).

L'objection ne tient pas : Les mouvements du groupe (1), comme il a été indiqué (principe IX) ne sont que des mouvements de répercussion; or, comme le montre l'observation :

PRINCIPE XX. — *Les mouvements par répercussion, sont tout d'opportunité et purement facultatifs; ils disparaissent*

*sent devant les mouvements autochtones qui sont obligatoires.*

Il restera donc une chute céphalique sur l'A. D. et une chute coxale sur le P. G. Aucune erreur n'est possible.

Des considérations analogues sont à invoquer pour la coexistence d'une boiterie postérieure avec répercussion, et d'une boiterie antérieure.

#### REMARQUE II.

Les principes XVIII et XX ne peuvent être absolus. Ils sont soumis à la loi des intensités relatives. Et, de même que si les deux membres d'un bipède transversal sont malades, c'est le plus boiteux qui, seul, se révèle à nos sens (cinématiquement s'entend et en dehors de tous autres renseignements qui peuvent faire résoudre le problème); de même, si, par exemple, une boiterie très intense du P. G., avec répercussion vive, coexiste avec une boiterie très légère de l'A. D., le mouvement de chute sur l'A. D. sera seul visible, la chute sur l'A. G. étant camouflée, annihilée, par l'oscillation parasite; d'où cette notion dernière :

PRINCIPE XXI. — *L'existence d'une boiterie avec répercussion intense fait toujours subsister un doute sur l'unité de la claudication.*

Ainsi le clinicien, qui, trop souvent peut-être — et en cela bien humain — tend à n'admettre que l'infini pour limites à son jugement et à son expérience, doit-il, modeste et pé-

nitent, s'incliner devant une intangible loi, qui lui démontre et lui impose le doute.

#### OBSERVATION A PROPOS DE L'AUBIN.

Le trot est caractérisé par une association diagonale rigoureuse des membres : et cette association est tellement impérieuse que si d'aventure un des rayons réduit ou augmente l'une de ses périodes d'appui ou de soutien — ce qui se produit dans la boiterie — son équipier diagonal adopte immédiatement la modification et la fait sienne; au moins est-ce ce que nos sens enregistrent. A cette loi, qui tient sous sa juridiction l'immense majorité des phénomènes, il y a, comme toujours en biologie, une exception : c'est l'aubin, allure dans laquelle la simultanéité diagonale est rompue et où l'un des bipèdes transversaux trotte tandis que l'autre — le postérieur le plus souvent — galope.

Il nous semble que la recherche des causes qui provoque l'aubin constituerait un travail de quelque intérêt.

En nous défendant d'apporter sur ce sujet le moindre document, nous nous proposons seulement de formuler ici une brève hypothèse espérant que le désir de la confirmer, ou celui, beaucoup plus grand, de la détruire, seront susceptibles de faire naître quelque réflexion et peut-être un peu de lumière.

M. l'inspecteur général Barrier et son chef des travaux d'alors, M. Lecaplain, à la suite d'une remarquable étude

sur certaines articulations des équidés où ils montrèrent que les surfaces de glissement n'ont pas un profil rigoureusement circulaire mais au contraire multi-centré et que cette disposition jointe à l'insertion excentrique des ligaments constituent un système « à ressort » tel que la moitié de la flexion ou de l'extension étant effectuée, l'autre moitié se continue spontanément par jeu de l'élasticité desmeuse, MM. Barrier et Lecaplain ajoutent :

« Une dernière question reste à examiner : quel peut bien être le rôle du *phénomène de ressort* ? Il découle naturellement de l'analyse qui précède. Le ressort articulaire apporte en effet à la contraction musculaire une libération anticipée, grâce à laquelle elle se borne à commencer un mouvement qu'elle n'est point obligée de finir. Après avoir vaincu l'inertie du levier osseux à soulever et mis en jeu l'élasticité des ligaments, le muscle peut se reposer, laissant à la force vive et à la force élastique qu'il a créées le soin de terminer son travail. Moins longtemps actif (1), il peut le redevenir plus vite sans augmenter sa fatigue d'où économie de force (2), utilisable pour la répétition du mouvement pendant l'unité de temps, condition favorisante de vitesse. »

Nous ne croyons pas que telle soit la vérité.

Les auteurs mentionnent que le muscle est : « moins longtemps actif » (1), oui, mais comme pendant ce temps plus court, et toutes conditions relatives aux bras de levier restant les mêmes, il a été obligé de développer une force plus grande par suite de l'élongation ligamenteuse qui accroissait l'adhérence des surfaces articulaires (et elle est

notable ainsi qu'on peut s'en rendre compte en manœuvrant par exemple un tarse disséqué), on ne saurait admettre comme démontré qu'il y a une « économie de force » (2), et la vraisemblance est en faveur d'une égalité.

Aussi bien le terme « force » ne nous paraît-il pas très

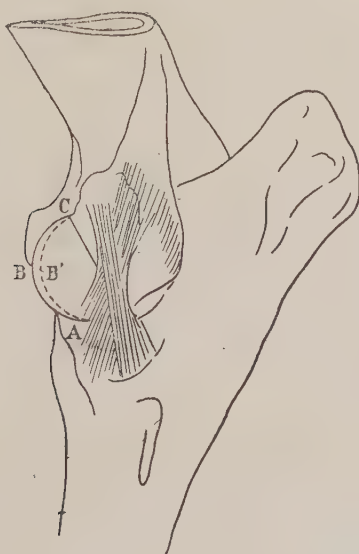


FIG. 25. — Articulation « à ressort ».

dire solidaire d'un bras de levier sur lequel elle agit, c'est non point la force, mais tout différemment, le travail, et le seul problème valable serait de savoir si l'on effectue plus opportun. Ce qui compte dans une question de cet ordre et qui compterait pareillement pour une machine c'est, non point la « force », notion tellement abstraite d'ailleurs qu'on ne la considère que dans son « moment » c'est-à-

ou moins de travail pour aller de A en C avec une articulation à profil uni-centré A B' C, ou avec une articulation « à ressort » A B C.

Or ce travail est évidemment toujours le même; et s'il faut produire un plus grand effort pour monter de A en B, en en récupère l'excédent par la force vive que procure la chute de B en E. Il semble superflu aussi de rappeler que le travail est le même pour le carrier, de monter sa pierre

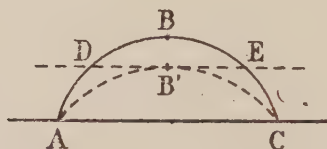


FIG. 26. — A B C, profil d'une articulation « à ressort ».  
A B' C, profil d'une articulation normale

jusqu'au sol directement et brièvement, ou en empruntant le long et lent intermédiaire de son treuil à roue échelonnée.

Mais si le travail reste égal, il s'en faut de beaucoup que les conditions dans lesquelles il s'effectue soient les mêmes, et il peut être avantageux d'opérer selon celles-ci, plutôt que selon celles-là; le carrier qui ne peut élever sa pierre rapidement avec une très grande force y arrive cependant avec une force cent fois plus petite exercée pendant un temps cent fois plus long. Et l'artifice des vitesses multiples des automobiles vise au même but. Dans un ordre d'idées moins mathématique, on peut noter que pour réaliser leur immersion complète, les gens, selon leur caractère, entrent dans l'eau froide en s'y plongeant brusquement tout entiers,

ou, au contraire, en y introduisant, avec des cris variables, des portions successives et parcimonieuses de leur individu.

En résumé, pour un même résultat, des voies d'accès différentes existent, qui peuvent avoir des avantages déterminés.

Nous pensons que c'est dans des motifs de cet ordre qu'il faut chercher les raisons des articulations à ressort.

Supposons que pour aller de A en C, selon un arc de cercle parfait A B' C et dans un temps T, il faille développer une force continue de  $n$  kilogrammètres. Pour y aller par le trajet A B C on aura : 1° une force plus considérable pour aller de A en B (élongation ligamenteuse),  $2n$  kilogrammètres par exemple pendant un temps  $\frac{T}{2}$  2° une force nulle — un repos musculaire — pendant le reste du temps  $\frac{T}{2}$ .

Aussi croyons-nous que s'il existe des articulations à ressort sur un animal spécialement organisé pour la vitesse, c'est qu'il est préférable pour ses muscles de travailler selon le mode intermittent, par une suite d'efforts violents et courts, séparés par des périodes de repos, que selon des efforts moindres mais continus.

Cette manière de travailler n'est peut-être d'ailleurs pas spéciale au muscle et le cerveau fonctionne-t-il parallèlement puisque La Bruyère remarquait déjà que : « La plupart des hommes, pour arriver à leurs fins, sont plus capables d'un grand effort que d'une longue persévérance. » Et peut-être aussi que l'action intermittente est un principe général d'iatro-mécanique.

Quoi qu'il en soit, le galop étant justement marqué par une suite alternante d'efforts brusques (amortissement et

détente) et de repos (projection) on peut penser que si le cheval aubine, c'est qu'un trouble existant dans le fonctionnement d'une ou plusieurs de ses multiples articulations à ressort et entravant l'intermittence normale du travail musculaire, il cherche à rétablir cette intermittence par un rythme convenable qu'il trouve dans le galop

---

## DEUXIÈME PARTIE

---

### LES TEXTES ANTÉRIEURS ET LEUR CRITIQUE

---

C'est dans l'ouvrage de Solleysel de 1712, que nous avons trouvé la première notion relative aux boiteries. Nous transcrivons le texte de la page 101, paragraphe 3.

« Après avoir considéré tout ce que je viens de dire, il faut encore voir si le Cheval est droit, c'est-à-dire s'il ne boitte point : vous le connoistez au pas et au trot, car au galop on y connoist peu (1), surtout au devant, à moins d'avoir une longue expérience, et encore moins s'il est galoppé par un homme de Cheval.

« Le meilleur pour connoistre si un Cheval boitte, est de se servir de la méthode dont on use pour les chevaux de carosse, qui est de les faire trotter en mains sur le pavé (2), c'est là qu'on ne sçauroit déguiser un Cheval quand il boitte, et c'est la véritable pierre de touche pour n'y estre pas trompé à toutes sortes de Chevaux, non seulement pour voir s'ils boittent, mais pour remarquer leur force et leurs reins.

« Quand un Cheval trotte en main, il faut observer le

lever, le soutient, et l'appuy de la jambe, comme j'ay dit cy-devant parlant du pas, Chapitre XI, s'il tient les reins droits sans les baisser et sans se bercer, la teste haute sans la branler : car s'il boitte, il marquera tous les temps du trot ave la teste. (3) »

Le document est très vague. Il indique bien le galop comme une mauvaise allure d'examen (1) et recommande le trot (2), mais les oscillations de la tête sont mentionnées sans aucune précision (3), et celles de la croupe omises.

\*  
\*\*

Quatre-vingt dix ans plus tard, Chabert et Fromage donnent le travail suivant :

« *Examen du cheval boiteux dans la marche.* — Si le siège du mal ne se reconnoit pas suffisamment dans la station, on fait marcher le cheval au pas et au trot. Il soulage de même le membre souffrant en lui faisant porter le moins qu'il peut du poids du corps et le plus vite qu'il est possible (1)...

« Dans le membre boiteux, le lever est plus prompt, le soutien plus long; le membre est roide dans le soutien; le poser est ménagé et plus tardif; l'appui est incertain, et d'autant plus court que la douleur est plus violente. Au contraire, le membre opposé fait son appui le plus long possible et les autres temps plus courts; il embrasse aussi moins de terrain (7).

« La tête s'élève dans l'instant où le membre malade s'appuie : c'est ce que le commun des amateurs appelle

boiter de l'oreille (2). Le corps se jette sur les autres membres et surtout sur le bipède opposé; et si la douleur empêche l'appui du pied souffrant, l'animal s'enlève, fait un saut qui résulte de la promptitude que l'extrémité saine met à soulager celle qui est boiteuse (3)...

« Voilà les moyens généraux de distinguer dans la marche quel est le membre boiteux; il y en a encore qui feront reconnaître que c'est un membre de devant ou un membre de derrière et que c'est le droit ou le gauche.

« C'est un membre de devant, si le cheval porte la tête haute, ce qu'il fait pour soulager son devant, en renvoyant la masse sur le derrière (4); il avance les extrémités postérieures plus sous le corps, pour soulager celles de devant. Dans le cas où le cheval boite d'un des pieds de derrière, il soulage le pied malade, dans la marche, au moment où le pied appuie, en abaissant la tête et en rejetant la masse sur le pied de devant (5). L'appui du pied malade est toujours accompagné d'un abaissement subit de la croupe (6), pour éviter que le membre ne porte sa part du poids du corps. Le cheval rejette aussi son corps sur le côté sain, ce qui indique si c'est le membre droit ou le gauche qui est souffrant.

« Si le cheval porte la tête basse, si les membres antérieurs sont portés en arrière et beaucoup sous le corps, ce sont les membres postérieurs qui sont affectés. »

Ce texte renferme quantités de notions exactes :

1° Quant aux durées d'appui et de soutien des membres malades ou sains (1).

2° Quant au relever de la tête lorsque le rayon malade est à l'appui (2).

3° Quant au « saut » que fait l'animal. Les auteurs ont senti très nettement, sans qu'ils l'aient exprimé de façon explicite, que dans l'affaire c'est le membre rigide qui, par un effort augmenté, supplée à l'insuffisance du membre boiteux (3).

4° Quant au phénomène de répercussion d'une boiterie postérieure sur l'avant-main, Chabert et Fromage ont su voir que tout fléchissement d'une extrémité d'un corps s'accompagne très naturellement d'une élévation de l'autre, et la première notion d'un axe somatique rigide est formelle dans ce texte (4), (5).

Malheureusement, il renferme deux erreurs qui le déprécient grandement : la croupe s'abaisse à l'appui du membre malade! (6) et le membre sain embrasse moins de terrain! (7). Autant dire que deux et deux sont cinq.

\*  
\* \*

De Gasparin, en 1817, écrit ce qui suit (p. 86) :

« Dans la marche, l'animal laisse une de ses extrémités moins longtemps à terre que l'autre. C'est de cette extrémité qu'il boite.

« *Caractères accessoires.* — La claudication peut tenir à une multitude de causes aiguës ou chroniques que nous avons prévues dans différents articles de ce Manuel. Nous nous bornerons donc ici à indiquer les signes auxquels on

peut reconnaître plus particulièrement la partie affectée.

« Si l'animal boite des extrémités antérieures, l'animal rejette la tête et l'encolure en arrière, chaque fois qu'il pose sur l'extrémité malade : ce qu'on appelle improprement boiter de l'oreille. Ce mouvement devient un signe caractéristique pour distinguer cette extrémité.

« L'animal qui boite des extrémités postérieures traîne l'extrémité malade, baisse la hanche de ce côté et la tête. »

.....

Il ne fait qu'adopter les principes de Chabert et de Fro-  
mage, et n'y ajoute que pour inscrire la notion de hanche  
— ce qui était parfaitement inutile et s'est avéré dange-  
reux — d'ailleurs pour la faire abaisser conjointement avec  
la tête, hérésie formelle que Bouley eût le tort de reprendre  
plus tard à son compte.

\*  
\* \*

A une date que nous n'avons pu établir avec certitude, mais qui se situe entre 1842 et 1850, Beugnot, dans un article de la *Maison Rustique du XIX<sup>e</sup> siècle*, fixe brièvement la technique de l'examen des claudicants (2), note le phénomène de la répercussion et exprime que c'est pour soulager le membre postérieur malade que la tête s'abaisse sur les antérieurs (1).

Voici la partie du document qui nous intéresse :

« .....  
« Si l'on considère dans sa marche un cheval boiteux,

on voit que le membre malade fait son lever plus vite, son soutien le plus long, son poser le plus tardif et son appui le plus court qu'il est possible. Au contraire, le membre qui correspond à celui qui est malade fait son appui le plus long, et les autres temps aussi courts que possible, afin de venir au secours de celui qui est souffrant. Si le mal existe à un membre antérieur, la tête s'élève dans l'instant où il fait son appui et la charge se prolonge sur le bipède diagonal opposé. Lorsque la douleur existe à un membre de derrière, la tête s'abaisse à l'instant où ce membre fait son appui, et ce mouvement, en reportant sur les membres de devant une partie du poids du corps, soulage d'autant ceux de derrière (1) : le membre postérieur sain accélère son poser pour prolonger son appui. Dans les boïteries légères dont le siège ne se manifeste pas d'abord suffisamment, au lieu de faire marcher le cheval au pas sur un chemin de sable ou sur la terre, on le fait partir au trot sur le pavé et l'on a soin que le conducteur, courant à pied, tienne la longe à quelque distance de la tête (2). »

\*  
\* \*

Esprit distingué et qui, nanti d'une instruction technique complète, aurait certainement résolu la question des boïteries, le colonel de cavalerie Maxime Jacquemin, en 1850, a donné un petit ouvrage marqué au coin d'un grand sens clinique et qui abonde en aperçus subtils. Sans doute l'opuscule contient des erreurs mais, certes, personne n'a posé le problème avec autant de précision, ni tenté un aussi vigoureux effort pour lui trouver une solution.

Nous aimons de rendre hommage à ce cavalier qui sut aborder le sujet le plus épineux de la clinique vétérinaire avec une méthode et un désir d'aboutir qui furent trop souvent absents de l'enseignement d'hier et d'aujourd'hui.

Et c'est vraiment une chose étrange de voir un document si curieux et plein d'intérêt, marquer aussi bien à la bibliothèques des Ecoles, qu'à celle de Saumur ou du Ministère de la Guerre et n'exister qu'à la Bibliothèque Nationale.

Au moins, pourra-t-on trouver ci-après la partie la plus importante du travail.

Après avoir mentionné les multiples causes des claudications et rappelé Chabert et Fromage de Feugré, Hurtrel d'Arboval, Barthélémy aîné, Beugnot, Lecoq, le colonel Jacquemin écrit :

« Telles sont les seules ressources que nous offrent sur cette question, si peu connue, les œuvres des vétérinaires et hippiâtres les plus distingués.

« A l'insuffisance des textes (1) viennent s'ajouter encore les contradictions flagrantes des auteurs (2) : ainsi Chabert, Fromage de Feugré, Hurtrel d'Arboval, prétendent que lors de l'appui d'une extrémité postérieure malade, la croupe accuse *un mouvement d'abaissement*, tandis que MM. Barthélémy et Lecoq affirment que dans le même cas la croupe opère toujours un *mouvement ascensionnel*.

« Les uns disent, avec le cours d'équitation militaire, qu'au pas le corps s'élève, quand l'extrémité boiteuse pose à terre, tandis qu'il s'abaisse si le cheval est au trot; les

autres constatent, tout au contraire, qu'au trot le corps s'élève encore plus qu'au pas, etc., etc...

« En présence de dissidences aussi radicales (3), on conçoit l'embarras, la perplexité de ceux qui veulent étudier et approfondir l'importante question des boiteries. Dans l'intérêt des officiers de cavalerie et de tous ceux qui exploitent le cheval de quelque manière que ce soit, nous avons cru devoir réunir en corps de doctrine, tout ce qui a été écrit de bien démontré sur cette partie si essentielle et si difficile de l'hippiatrique; nous avons fait justice des opinions erronées et nous avons complété cette théorie par quelques observations qui nous sont propres.

.....  
« (p. 8.). *Examen du cheval boiteux en marche.* — Il ne faut pas perdre de vue qu'en marche comme en station le cheval est toujours soumis à cet instinct de conservation qui le porte à renvoyer le moins possible de la charge sur le membre souffrant.

« Cette vérité bien établie, le raisonnement, comme la réalité des faits démontre que le membre malade fera son lever le plus vite, son soutien le plus long, son poser le plus tardif et son appui le plus court qu'il se pourra; tandis qu'au contraire, le membre correspondant procédera d'une manière inverse, en prolongeant beaucoup l'appui et en abrégéant les autres temps, pour venir très promptement en aide à l'extrémité affectée.

« Voilà donc une règle invariable, inflexible, s'appliquant aux membres postérieurs comme aux membres antérieurs, le cheval boite *infailliblement de la jambe qui appuie le moins à terre* (5).

« C'est bien là, par excellence, le signe pathognomonique de toutes les boiteries sans exception aucune. »

.....

Jacquemin examine alors les chevaux au pas (6).

Il observe que pour les membres antérieurs la tête s'abaisse sur le rayon sain et s'élève sur le rayon malade, et montre que tout un chacun est d'accord sur ce point.

Pour les membres postérieurs, la question est autre, et il est fort amusant de lire ses scrupules et son désir d'arriver à bien. Ecoutez-le (p. 9) :

« Là est le point litigieux, il n'est pas moins de quatre opinions divergentes qui viennent obscurcir cette importante question :

« Les uns disent que la croupe s'élève, les autres qu'elle s'abaisse; ceux-là, moins absolus, affirment que la croupe s'élève ou s'abaisse, qu'elle s'élève quand le cheval boite de bas et qu'elle s'abaisse quand il boite de haut; ceux-ci enfin, tout en adoptant ce *mezzo termine* de la croupe qui s'élève ou s'abaisse, prétendent qu'elle s'abaisse quand ce sont les régions inférieures qui sont malades, et qu'elle s'élève dans le cas contraire. On le voit, c'est un peu la tour de Babel.

« Avant d'oser trancher une question aussi controversée, nous l'avons scrupuleusement fouillée sans prévention aucune, et dans l'unique but d'arriver à la vérité; nous avons appelé au secours de notre insuffisance, les directeurs des écoles vétérinaires d'Alfort, de Lyon, de Toulouse; nous avons consulté les praticiens les plus compétents; nous l'avouons, à notre regret, la lumière ne s'est pas immédia-

tement faite; plus nous avons invoqué d'autorités, plus les divergences d'opinion se sont multipliées (7).

« Nous allons démontrer que le mouvement ascensionnel est commun aux boîtiers antérieurs comme aux boîtiers postérieurs. Disons comme prémisses que si l'élévation de l'épaule et de l'encolure est assez marquée dans les claudications de devant, pour que chacun soit d'accord sur ce symptôme, le mouvement de la croupe est bien plus fugitif et bien moins appréciable, ce qu'explique d'ailleurs la divergence même des opinions.

« On peut rendre compte de cette différence dans la manifestation du mouvement ascensionnel. En effet, dans les membres antérieurs l'élévation se propage à un levier très étendu à l'encolure et à la tête qui, en y prenant part, rendent le phénomène beaucoup plus saisissable, tandis que pour les extrémités postérieures, non seulement le mouvement ascensionnel se borne à la hanche, mais il est encore accompagné d'un abaissement de l'encolure et de la tête qui tend à le dissimuler à l'œil de l'observateur et à faire prendre le change. Ceci ne peut-il pas expliquer l'erreur de la minorité, qui s'est prononcée pour l'abaissement?

« (p. 11.). Entrons maintenant dans le vif de la question et mettons d'abord en présence les autorités qui ont pris parti dans le débat.

« Il n'y a d'absolu pour l'abaissement de la croupe, que la seule brochure de Chabert et Fromage de Feugré; quant à Hurtrel d'Arboval, il n'a fait qu'analyser cette brochure,

il le déclare, son opinion ne peut donc entrer en ligne de compte.

« Les auteurs qui ont écrit le plus récemment sur les boiteries, M. Barthélemy aîné, en 1847, M. le professeur Lecoq en 1843, ces hommes si considérables qui ont mis à profit les travaux de leurs devanciers sont pour l'élévation. Des praticiens éminents, dont les noms seuls disent le mérite : MM. Leblanc, Berger, Riquet, Vatel et Lynch, sont tous pour l'élévation.

« Des trois écoles vétérinaires, celle de Lyon est pour l'élévation; Alfort et Toulouse sont pour l'élévation ou l'abaissement, suivant le siège du mal, mais pas une école n'est pour l'abaissement absolu. Ce résumé impartial est donc en faveur de l'élévation de la croupe.

« L'encolure, ce puissant balancier qui joue un si grand rôle dans la répartition de la masse, vient seconder, par ses mouvements, cette élévation commune à tout membre malade. S'agit-il d'un membre de devant, l'encolure s'élève pour rejeter le poids en arrière; s'agit-il d'un membre postérieur, *elle s'abaisse pour attirer la masse en avant* (10).

.....

« (p. 12.). La dynamique et la logique disent que la hanche doit s'élever par la raison toute simple que la tête s'abaisse (11). Sortant des spéculations théoriques, si l'on entre dans le domaine des faits, ils viennent corroborer ce qu'a dit le raisonnement; oui, très certainement, la croupe s'élève au moment de l'appui; oui, très certainement, le cavalier à cheval ressent soulever plus que l'autre

l'ischium (?) en rapport avec l'extrémité postérieure boiteuse; ceci nous l'avons vu, nous l'avons senti.

« Procédant par analogie, nous avons fait de nombreuses expériences sur des chiens chez lesquels nous avons déterminé des claudications de toute nature; toujours nous avons reconnu l'élévation du membre postérieur pendant l'appui. Ce symptôme est d'autant plus saisissable chez ces animaux que leur excitabilité nerveuse est beaucoup plus développée que chez le cheval (12).

« Tout cela ne suffisait pas cependant; pour trancher inflexiblement la question, en ce qui concerne le cheval, il fallait arriver à une démonstration rigoureuse, mathématique; un instrument de précision est venu la faire concluante, absolue comme un chiffre.

« Cet instrument, inventé par M. Farges, vétérinaire en premier de l'école de cavalerie, consiste en une sorte de compas en bois dont les deux branches recourbées de dessus en dessous, s'articulent au moyen d'une charnière assez mobile pour permettre à chaque tige de s'exhausser, lorsqu'elle est soulevée par la croupe et assez ferme néanmoins pour qu'elle ne puisse redescendre sous l'impression des réactions.

« Cet instrument se fixe par une ligature à la croupière de la selle. Le cheval étant bien placé, on règle les branches du compas de manière que chaque extrémité touche également chaque côté de la croupe, puis on fait partir au trot (13).

« L'instrument guidant l'œil, on aperçoit déjà bien mieux le mouvement ascensionnel qu'il s'agit de constater, mais ce qui ne rend plus le doute possible, c'est qu'après

l'arrêt, toujours la branche correspondant au membre malade est plus élevée que l'autre. L'expérience, réitérée sur plusieurs chevaux boiteux, donna invariablement les mêmes résultats.

« Pour aller au devant de toute objection, on retourne l'instrument en mettant à gauche la tige qui était primitivement à droite; toujours, toujours plus d'élévation du côté boiteux (14).

.....

« (4<sup>e</sup> alinéa, 11<sup>e</sup> ligne.). Quel que soit le membre malade, il y a élévation ou de l'épaule (?) ou de la hanche (15) au moment de l'appui.

« Résumons cette discussion en signalant les signes communs et les signes spéciaux des boiteries antérieures et postérieures.

« Toutes les claudications ont pour symptôme l'élévation du corps pendant l'appui et la brièveté de cet appui; les boiteries de derrière sont caractérisées par l'abaissement de la tête, celles de devant par son élévation. (16).

« Passons outre, quand la claudication est légère et qu'elle ne se manifeste point d'une manière assez évidente, le cheval marchant au pas, on le met au trot en veillant à ce que le conducteur tienne les rênes par l'extrémité pour que la tête soit entièrement libre.

« Le trot est l'allure la plus favorable à la manifestation des boiteries (17); la masse projetée, retombant et reposant successivement sur chaque bipède diagonal, fait toujours augmenter l'intensité des symptômes. On a prétendu que ces symptômes s'inversaient au trot, c'est-à-dire que le

membre boiteux qui s'élève au pas s'abaisserait au trot; c'est là une autre erreur qu'il serait superflu de discuter car il suffit de voir trotter un cheval boiteux pour en faire immédiatement justice. »

Le colonel Jacquemin s'est nettement rendu compte de l'indigence de conclusions solides : il parle d'insuffisances (1), de contradictions flagrantes (2), de dissidences radicales (3), et ajoute plus loin (7) que plus il a « invoqué d'autorités, plus les divergences d'opinions se sont multipliées ». Lui, a pris position formellement, mais c'est parfois, il faut bien l'avouer, en s'appuyant sur des documents fort discutables, ainsi que nous l'allons montrer. Aussi bien son travail renferme-t-il encore des omissions sur des points d'un intérêt pourtant considérable.

Jacquemin écrit (5) : *Le cheval boite infailliblement de la jambe qui appuie le moins à terre.* Ce n'est pas tout à fait exact, car lorsqu'un cheval boite au trot, c'est le bipède diagonal tout entier qui contracte sa durée d'appui, en sorte que si l'on s'en tenait à cette définition, un cheval boiterait toujours de deux membres à la fois. Et, à supposer, comme nous le verrons plus tard que, dans le bipède diagonal les mouvements des membres ne soient pas rigoureusement synchrones et que, dans ce même bipède, le raccourcissement de l'appui s'inscrive encore au bénéfice du membre malade par rapport au membre sain, cette différence serait inacceptable pour l'œil qui ne peut la déceler.

Pour l'examen des boiteries postérieures, Jacquemin recommande l'observation des oscillations de la hanche (8), (14), (15); soit. Mais à y regarder de près, l'expérience sur

laquelle il s'appuie pour conseiller ce *modus faciendi*, ne semble pas d'une rigueur extrême. Elle tente en effet d'apprécier quoi? le dénivèlement d'un angle de la hanche par rapport à l'autre; essayons donc d'en analyser le mécanisme. Auparavant, inscrivons, au titre d'une observation de détail incidente, qu'il ne s'effectue peut-être pas tout uniment dans le seul plan vertical transversal.

On sait, en effet, que sur le cheval au galop (allure asymétrique), la hanche et l'épaule du côté sur lequel l'animal galope, c'est-à-dire travaille le plus, prennent une position antérieure marquée. On sait aussi que l'homme boiteux prend, en marche, une position asymétrique par rapport au plan médian. Il est donc fort possible que dans l'allure de claudication (allure asymétrique), une-telle position se trouve réalisée.

Examinons toutefois les choses dans leur aspect le plus simple. Il paraît vraisemblable de considérer le déplacement coxal comme la synthèse de deux mouvements : 1° un mouvement de rotation (schème n° 27) du bloc ilio-sacré sur l'axe rachidien, mouvement qui doit être probablement fort obscur en raison du peu de mobilité des articulations inter-vertébrales; 2° un mouvement de bascule (schème n° 28), de bas en haut, avec l'articulation coxo-fémorale pour point fixe.

Le résultat semble alors devoir être celui indiqué par le schème n° 29 : Elévation en haut et en dehors, de la hanche du côté malade, affaissement très faible en bas et en dedans de l'articulation coxo-fémorale, partant de la hanche, du côté sain.

Les deux angles iliaques et le sommet des vertèbres

sacrées forment, pour l'observateur placé derrière le cheval, un triangle A B C. Si la hanche s'élève comme le veut le colonel Jacquemin, le triangle prend une des positions

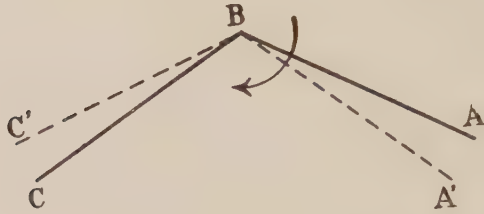


FIG. 27.

A B' C' ou A'' B'' C'' selon que — point qui n'est pas mentionné — la hanche saine reste fixe ou s'abaisse; mais cela est égal, poursuivons. Il s'agit de déterminer la

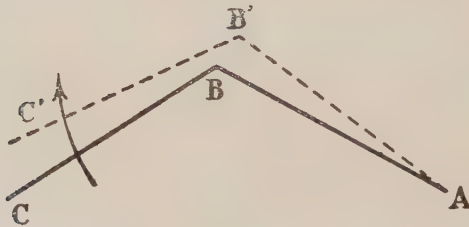


FIG. 28.

position C' par rapport à A ou la position C'' par rapport à A''. Or, le sacrum ayant subi une élévation de B en B', toute la ligne du dos en subit une également et prend la position en pointillé de la figure 30, la selle et sa croupière

se trouvent donc exhaussées, et solidaiement le point d'attache du compas, en sorte que celui-ci n'enregistre plus le déplacement  $CC'$  ou  $CC'' + A'A''$ , mais ce déplacement

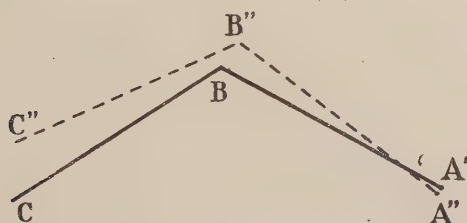


FIG. 29.

moins la distance  $BB'$  ou  $BB''$ . Or, nous avons fait remarquer combien la torsion du coxal sur l'axe rachidien devait, pour des raisons anatomiques, être limitée; si, donc, l'os-



FIG. 30.

cillation  $CC'$  est déjà petite et que, de surcroît, on n'en puisse plus mesurer qu'une partie, il ne semble pas qu'on doive recueillir des différences très sensibles. Et, retenons

que, dans cette expérience, on dispose d'un appareil enregistreur. Plaçons-nous maintenant dans les conditions habituelles. Il faudra que l'œil jauge sans aucun secours, la dénivellation produite entre les deux hanches. Cette appréciation sera extrêmement délicate en raison de l'éloignement des points à comparer. Elle le sera plus encore chez les chevaux à croupe très charnue, chez lesquels l'angle iliaque se dessine fort mal.

Aussi bien l'expérience montre-t-elle que choisir l'angle externe de l'ilium pour point de repère est un procédé mauvais. Pour des raisons que nous n'avons pas eu le temps de rechercher, ses oscillations sont infidèles et nous avons eu l'impression que, sur certains animaux spontanément boiteux ou rendus expérimentalement tels, elle traduisait des résultats inversés. Nous le dirons et le redirons inlassablement, le seul point de repère à accepter est l'intersection de la ligne axiale rachidienne et de la ligne joignant les angles internes des iliums. Notons aussi (13) que Jacquemin a exposé la grande diversité des opinions quant à l'allure du pas (6), (7) et que, pour s'essayer à en juger, il expérimente à l'allure du trot. Sans doute cela est indifférent, puisque, comme nous le montrerons plus loin, l'auteur ne s'est pas préoccupé de savoir sur quel membre s'effectuait le fléchissement de la tête lors des boiteries postérieures, mais, compte tenu du silence fait sur ce point du problème, c'est une faute scientifique que d'avoir opéré ainsi car rien n'autorisait à croire *a priori*, à la similitude des phénomènes dans des déplacements de modalités dissimilaires.

L'expérience sur le chien ne nous a pas très convaincu

(12). On sait l'irrégularité de la démarche de cet animal, la facilité avec laquelle il passe du pas, à l'amble, au trot et au galop; la mollesse et l'incertitude avec laquelle l'impulsion du train postérieur est transmise à l'avant-main et la position de guingois qui en résulte, toutes notions qui nous font croire de pareilles observations délicates à suivre et à analyser. Aussi bien faut-il se méfier des comparaisons et singulièrement dans un sujet où la circonspection est si impérieuse.

Des points (4), (6), (9), (10), (11), (16), il résulte que Jacquemin a nettement vu que toute élévation de la croupe correspondait à un abaissement de la tête. Mais il n'a su établir ni la réciprocité du phénomène et ce qu'elle a de général tout comme la proposition directe, ni la notion de « répercussion ». En ce qui concerne cette dernière surtout, il n'a pas su en faire un phénomène à part, facultatif, et édifier les motifs apparents qui le déclenchaient. Plus encore, il ne s'est pas posé la question de savoir sur quel membre antérieur se produisait le fléchissement de la tête par action de la croupe et, ce faisant, n'a pas cherché à voir les différences éventuelles qui se pourraient produire avec des allures distinctes. La simulation lui est inconnue, il ne la soupçonne même pas.

Pour en terminer avec Jacquemin, retenons que, bien qu'il ne l'ait pas indiqué avec assez de force et de précision au cours de son travail, il spécifie en fin d'article que le trot (17) est l'allure la plus favorable à la manifestation des boiteries.

\*  
\* \*

Merche, en 1868, compile Bouley auquel il renvoie et Jacquemin qu'il critique. Ouvrage dénué du moindre intérêt, sauf qu'il a le rare mérite de mentionner le travail du colonel de cavalerie.

\*  
\* \*

Nous rapportons les opinions que Lemichel, professeur à Saint-Cyr, a exprimées en 1872 dans son cours d'hippologie. Le dernier paragraphe est pittoresque plus encore que curieux. Une imagination quintessenciée y tient malheureusement une place dont l'exactitude souffre et la valeur du document est très mince, qui est plus littérature que science.

.....  
« Une boiterie légère est très difficile à constater. Nous serons souvent surpris de voir à ce sujet de longues discussions sans résultat entre des hommes compétents. Quelquefois aussi, nous reconnaitrons qu'elle existe, sans pouvoir déterminer à quel membre. Il faut, pour bien établir son diagnostic, une attention soutenue jointe à une grande expérience.

« Chez le cheval boiteux, tous les membres ne participent pas également à la locomotion. Celui qui est malade pose sur le sol moins que les autres, pour se soustraire plus longtemps au travail qui augmente son mal. Le pas n'a plus lieu en quatre battues aussi fortes séparées par des temps égaux. Sur un terrain ferme, l'oreille exercée saisit assez distinctement la battue différente de l'extrémité doulou-

reuse. Dans le trot, cette inégalité devient encore plus marquée.

« Si la claudication a son siège antérieurement, au moment où le membre malade pose à terre, le cheval relève la tête pour le soulager. Il la baisse au contraire dans le même but, quand c'est d'une extrémité postérieure qu'il boite. Ces symptômes laissent souvent des doutes sur le membre affecté. Il faut alors comparer attentivement le jeu alternatif des pointes des épaules pour une boiterie antérieure et des hanches pour une boiterie postérieure. La pointe de l'épaule ou la hanche du côté boiteux s'élève d'abord sous l'impression de la souffrance qu'occasionne la réaction du sol, puis s'abaisse pour se soustraire à la tension douloureuse qui succède au poser, soit dans l'arrière-main pour chasser le corps, soit dans l'avant-main pour l'étayer. C'est ce double mouvement : 1° ascensionnel, 2° abaissement, dont les phases varient d'intensité selon le degré de la boiterie et les allures, qui a été méconnu jusqu'à ce jour. Tous les auteurs que nous avons consultés, se divisent en deux camps opposés. Les uns prétendent qu'il y a élévation, les autres abaissement. Les uns et les autres ont raison, ils sont seulement trop exclusifs, comme nous venons de le démontrer... »

\*  
\* \*

En 1874, L.-H.-J. Hurtrel d'Arboval, aux pages 186 et suivantes de son dictionnaire, écrit :

« ... Au lieu de la succession harmonique du poser et du lever, et surtout de la durée parfaitement égale des

mouvements successifs des membres, on voit dans les allures, le poids du corps plus longtemps soutenu par les uns, moins longtemps par les autres; la boiterie est en outre décelée par des positions ou des mouvements auxquels l'animal est déterminé machinalement pour s'épargner la douleur ou la réduire au moindre degré possible.

.....

« La meilleure manière d'examiner un cheval boiteux à l'exercice, est de le faire marcher en ligne droite, à l'allure du trot, de préférence sur un terrain dur, en recommandant à l'homme qui le conduit de lui laisser assez de liberté de longe pour que sa tête demeure libre de toute contrainte; l'observateur se place de manière à voir le cheval boiteux par devant, par derrière, et sur les côtés, son attention devant se concentrer alternativement sur les membres du bipède antérieur, postérieur ou latéral. L'allure du pas est généralement insuffisante pour porter un bon diagnostic, et le galop expose à des erreurs (1).

.....

« C'est encore cette tendance naturelle de l'animal, de soulager le membre boiteux, qui indique de quel côté est la boiterie. L'animal, considéré pendant l'action de marcher, renvoie le moins possible de la charge du corps sur le membre souffrant et il s'y appuie le moins qu'il peut. Ce même membre fait son *lever* le plus vite, son *soutien* le plus long, son *poser* le plus tardif, et son *appui* le plus court possible. Au contraire, le membre correspondant à celui qui est malade fait son appui le plus long et les autres temps le plus court possible, afin de venir promptement au secours de son coopérateur. Si le mal est léger, et qu'il

existe à un membre antérieur, la tête s'élève dans l'instant où il fait son appui, et la charge se prolonge sur le bipède diagonal opposé. Si la douleur est très vive à un membre antérieur, l'animal tient le pied levé, renvoie la charge sur les membres postérieurs, s'enlève et saute du pied antérieur sain. Si c'est à l'un des membres postérieurs que la douleur existe, la tête s'abaisse à l'instant où ce membre fait son appui, le poids du corps pèse le plus possible sur le devant, l'autre membre postérieur accélère son *poser* pour prolonger son appui, et l'appel du pied malade est toujours accompagné d'un abaissement de la croupe, pour éviter que le membre ne porte sa part du poids du corps (3); au moment de l'appui, la croupe se soulève. Le cheval rejette ainsi son corps sur le côté sain. C'est ainsi qu'on distingue si la claudication siège à un membre du devant ou à un membre postérieur et si elle dépend du droit ou du gauche. Les oscillations de la tête et de la croupe pendant la marche sont très importantes à observer.

« L'irrégularité d'allures d'un cheval boiteux n'est pas seulement visible, mais encore perceptible à l'oreille; l'appui sur le membre sain est plus fort, plus sonore. Il arrive que l'animal boite de deux membres à la fois, en bipède antérieur ou postérieur, latéral ou diagonal...

« ... Les boiteries des bipèdes latéraux ou diagonaux se caractérisent par des symptômes combinés des boiteries antérieures ou postérieures, mais ces symptômes sont plus accusés à cause de la plus grande difficulté de la progression... »

D'Arboval marque dans son article que les boiteux doi-

vent être examinés au trot (1) et il élimine, après avis motivé, le pas et le galop. C'est pourquoi, sans que l'affirmation soit explicite, on peut lui faire dire exactement que (2) dans les claudications postérieures la tête s'abaisse à l'appui du membre antérieur opposé en diagonale au membre malade. En dehors de ces deux points, nous n'aurons rien à signaler, mais nous en mentionnerons un que nous n'avons pas compris (3) : « et l'appel du pied.....sa part du poids du corps ». Nous ignorons ce que signifie « appel » et le sens de la phrase nous échappe.

\*  
\* \*

Lecoq, en 1876, écrit ce qui suit, et qui n'est pas tellement remarquable :

.....

« La claudication bien développée se reconnaît facilement. L'animal, pour soulager le membre malade, rejette le poids du corps sur les autres membres au moment de l'appui de celui-là; et le moyen qu'il emploie est différent, suivant qu'il boite d'un membre antérieur ou postérieur.

« Le cheval boitant du devant, au moment où il pose le membre malade, rejette la tête en arrière et un peu de côté, pour reposer sur le bipède postérieur, et sur le membre antérieur non souffrant une forte partie du poids du corps. L'appui du membre douloureux est plus court que celui de son congénère, qui prolonge le sien pour suppléer à la diminution de celui de l'extrémité souffrante.

« Si, au contraire, le cheval boite d'un membre posté-

rieur, c'est la croupe qui se soulève au moment de l'appui, pour diminuer le poids que supportera le membre; et souvent, en même temps, l'abaissement de la tête attire sur le bipède antérieur le poids de l'arrière-main. Dans ce cas, comme dans le précédent, on observe l'inégalité de l'appui des deux membres du bipède.

« Tels sont les caractères généraux qui font distinguer que l'animal boite de tel ou tel membre... »

Il n'y a là aucune notion nouvelle, et des travaux antérieurs se sont révélés bien plus précis.

\*  
\* \*

Deux vétérinaires militaires, J. Jacoulet et C. Chomel, traitent la question des boiteries aux pages 464 et suivantes de leur *Traité d'hippologie*, qui date de 1900.

.....

« 2° *En marche*, le cheval boiteux pose le membre dont il boite avec précaution, en tâtant le sol et en commençant son appui tantôt par la pince, tantôt par les talons, tantôt en dehors ou en dedans suivant la région endolorie. Il abrège l'appui de ce membre, l'atténue, et au contraire il prolonge, accentue celui de l'autre membre dont le levé est pour cela précipité. Le levé du pied souffrant est calculé comme l'appui; le cheval l'effectue sans souplesse, plus ou moins tout d'une pièce, et pour arriver au poser suivant, il le fait passer par des alternatives variables avec le siège de la douleur : il le porte en bloc dans l'abduction ou dans l'adduction, l'élève exagérément au-dessus du sol ou le tient rasant, etc... S'il s'agit d'une boiterie antérieure, la

tête s'élève au moment de l'appui du pied souffrant et retombe sur l'appui du pied sain. Dans le cas de boiterie postérieure, la tête s'abaisse au moment de l'appui douloureux en même temps que la hanche correspondante et inversement (1). Que la boiterie soit antérieure ou postérieure, l'enjambée faite sur l'appui douloureux par le déploiement du membre opposé est généralement moins étendue que l'autre, mais quelquefois plus (boiterie d'éparvin) (2).

.....

« Pour reconnaître de quel membre boite un cheval, il faut l'exercer devant soi, s'éloignant, puis revenant et le mettre, si cela est nécessaire dans toutes les conditions de nature à bien révéler la boiterie. Au pas, celle-ci est relativement peu accentuée à cause de la lenteur de l'allure et de la dissociation des membres; au trot, l'élévation et la vitesse de l'allure augmentent la boiterie, mais comme les membres se posent et se lèvent par paires diagonales, le cheval a l'air de boiter du bipède diagonal dont fait partie le membre réellement malade (3).

« Le galop masque la plupart des boiteies ou du moins ne peut donner que l'idée d'une boiterie sans aucune précision de siège (4). Le trot est donc l'allure révélatrice par excellence des boiteries et notamment le trot moyen, bien plus régulier que le trot accéléré qui tend à se désunir.

.....

« ... si le cheval que l'on examine en marche prolonge et accentue son appui sur l'antérieur droit; autrement dit, s'il tombe à droite devant, avec oscillation de la tête en sens inverse (5), il boite de l'antérieur gauche. S'il prolonge et

accentue son appui sur le postérieur droit avec affaissement de la tête et de la hanche du même côté (6), il boite de l'antérieur gauche et *vice versa*. L'appui et le lever des membres sont, en vue de cette détermination, un guide bien plus sûr que les oscillations de la tête et de la croupe car les chevaux légers accentuent très peu celle-ci (7). »

La phrase (1) est vraiment obscure. Il faut d'abord supposer — encore que les auteurs ne l'indiquent que beaucoup plus loin — que l'animal est exercé au trot. Ceci étant résolu, à quoi s'adresse le qualificatif « correspondante » ? Au membre boiteux ? Alors c'est une erreur. Si ce n'est point au membre boiteux il faut effectuer le raisonnement suivant : (et n'oublions pas que ce genre de livres s'adresse le plus souvent à des élèves). Si le cheval boite du P. G., l'appui douloureux étant réalisé par le diagonal P.G., A.D., la tête doit tomber à l'appui de l'A. D. « Correspondante » s'adresse donc à l'A. D. et la hanche litigieuse serait la hanche droite. C'est proprement de l'amphibologie.

L'affirmation (2) que dans les claudications l'amplitude de « l'enjambée » est modifiée, est inexacte, ainsi que nous l'avons montré (p. 00) et les auteurs n'ont pas su distinguer l'amplitude réelle (qui a pour dimension l'éloignement de deux empreintes successives) de la distance à laquelle le pied malade se pose en avant du pied sain (dans le même bipède antérieur ou postérieur naturellement).

Ainsi que nous en faisons la remarque à propos du travail de Jacquemin (p. 00) il est parfaitement exact que (3) « le cheval a l'air de boiter du bipède diagonal dont fait partie le membre malade »,

Très justement aussi les auteurs frappent d'ostracisme l'allure du galop (4) et conseillent le trot.

En (5) est une phrase dont une partie est abstruse ou erronée : « Autrement dit, s'il tombe à droite devant avec oscillation de la tête en sens inverse, il boite de l'antérieur gauche. » Nous pensons que le contraire d'une oscillation en « chute », est une oscillation en « élévation ». D'où l'on doit inférer que si le cheval « tombe » à droite devant, l'oscillation de la tête en sens inverse doit être une élévation. Si Jacoulet et Chomel pensent qu'il en est ainsi, c'est faux, outre que c'est en contradiction avec l'opinion du début de leur travail 00<sup>e</sup> ligne). S'agit-il du contraire ? C'est de l'amphibologie réitérée, et cela ne laisse pas que d'être décevant. Les ressources de la langue française sont assez riches pour qu'on ait pu trouver des modalités d'expression plus simples, plus claires, plus rigoureuses, plus démonstratives enfin.

Heureusement les auteurs militaires ont indiqué avec précision (à la notion de « hanche » près) les mouvements de la tête provoqués par arrière-main (6). Ils spécifient que si un cheval boite du P. G., la tête tombe à l'appui de l'A. D.

Quant à l'opinion qu'ils professent (7) que l'examen de l'appui et des levers des membres est, pour le diagnostic des boiteries, un meilleur procédé que l'examen de la tête et de la croupe, nous leur en laissons volontiers la responsabilité. Il y aurait à s'étendre assez longuement sur cette manière de voir, ce qui n'aurait d'ailleurs qu'un intérêt spéculatif; au moins peut-on dire que sa réalisation n'en paraît pas très aisée, à raison de la grande mobilité

des rayons, et de la difficulté, pour l'observateur, de rester sur les côtés du cheval, afin de l'apprécier par le travers.

\*  
\* \*

Le professeur Lafon, alors chef des travaux de physiologie à l'Ecole de Toulouse a indiqué en 1903, dans un chapitre succinct sur les allures, une notion très exacte sur l'axe rigide. Il écrit en effet (p. 477, 2° alinéa) : « Si le cheval boite d'un membre postérieur, *la croupe s'élève et la tête s'abaisse au moment de l'appui du membre malade*, c'est l'inverse qui se produit au moment de l'appui du membre opposé. »

\*  
\* \*

Dans la *Revue Générale de Médecine Vétérinaire* du 1<sup>er</sup> avril 1905, M. Lanaud, vétérinaire militaire, a publié un article « *Les symptômes fonctionnels de la croupe, dans les boiteries postérieures du cheval* » où, après avoir donné une excellente bibliographie de la question, et classé les opinions en trois catégories : celle de la hausse de la croupe, celle de la baisse, et celle de l'éclectisme qui voit la croupe s'élever puis s'abaisser, il avance qu'aucune loi ne saurait être établie en la matière puisque la *nature* de la lésion préside à l'exhaussement ou à l'affaissement coxal.

Que cette conclusion soit contradiction avec la vérité ne saurait faire aucun doute, mais il existe dans le travail de M. Lanaud quelques précisions intéressantes, spécialement dans la critique qu'il fait de la hanche choisie pour point de repère. Tout comme à Jacquemin, d'ailleurs, nous

lui reprochons une rigueur insuffisante dans l'observation. En particulier, la jument *Odontalgie* qui, avec une « exostose traumatique de la face externe du jarret gauche », mise au trot, affaisse sa croupe à l'appui du P. G., ne boitait pas forcément du membre gauche parce qu'une lésion était là, très apparente et volumineuse. Bien qu'elle ait un tarse réformé, et contrairement à l'auteur, nous sommes convaincus que la jument boitait du P. D. Aussi bien, et c'est une remarque sur laquelle nous attirerons encore l'attention, l'Ecole de Saumur, comme tous les endroits où il y a de jeunes chevaux, est un très mauvais lieu de démonstration. C'est une banalité que la fréquence, la facilité et l'incompréhension avec laquelle les animaux juvéniles boitent, et la facilité et la fréquence tout aussi grandes avec laquelle ils guérissent. Pour de telles expériences, des adultes sont de rigueur, autrement, on s'essaye à un raisonnement qui comporte trop d'impondérables, dont les conclusions sont chancelantes, et la portée incertaine.

\*  
\*\*

Le Hello, écrit ce qui suit, dans son ouvrage : *Le cheval, ses aptitudes économiques et sportives*, qui date de 1907.

.....

« En somme c'est de la recherche instinctive du soulagement du membre malade que résulte la boiterie. L'animal fait tous ses efforts pour diminuer l'action du poids de la masse sur l'extrémité souffrante : la perception du pied est moins forte, l'appui est moins long et le soutien

plus prolongé; le corps s'abaisse pendant l'action du membre sain, *tombe un peu de ce côté*.

« La souffrance d'un membre antérieur provoque le relèvement de la tête au moment du retour au sol du pied opposé (1), cela s'appelle, en langage pratique, *saluer*, ou *donner un coup de tête*. Les boiteries des extrémités postérieures provoquent un effet analogue au niveau du sommet de la croupe : cette région s'abaisse pendant l'intervention du membre sain, et réciproquement (2). Le mouvement est plus perceptible au niveau de la hanche (3), ce qu'on exprime souvent en disant que le cheval *hanche*.

« Outre ces caractères, *il existe une tendance très marquée à reporter le poids du corps vers ce bipède postérieur*, si c'est une extrémité antérieure qui est malade et vers le bipède antérieur, lorsque c'est un membre postérieur. Les pieds postérieurs s'engagent fortement et l'animal s'enlève sur les membres postérieurs, pour retomber sur l'extrémité antérieure saine si la lésion siégeant à un membre antérieur est très grave. L'impuissance complète d'un membre postérieur produit l'effet inverse de celui qui vient d'être signalé, en même temps qu'elle rend la progression plus difficile encore.

« Généralement — et ce n'est pas toujours dans les boiteries les plus graves que cela est le plus gênant au point de vue du diagnostic — on remarque, chez le cheval au trot, une augmentation dans l'intensité de l'appui du membre associé diagonalement au membre malade (4). La tête s'abaisse ainsi pendant l'appui de l'extrémité antérieure faisant partie du bipède diagonal malade dans lequel il existe un membre postérieur souffrant, et il se produit éga-

lement un déplacement de la masse vers la croupe, dans le cas d'une boiterie antérieure.

.....

« Pour les boiteries affectant à la fois un membre antérieur et un membre postérieur, on observe simultanément les caractères des boiteries des membres de devant et de derrière. Dans l'association en latéral, le principal symptôme des claudications est la difficulté de marcher en ligne droite; pendant l'appui des membres souffrants, disposés diagonalement, la tête et la croupe s'abaissent à des degrés divers suivant l'intensité de la douleur ressentie. »

On est assez surpris de voir que, malgré les travaux de ses devanciers et en particulier de ceux de Jacquemin qui réglaient pourtant d'une façon définitive les points essentiels des claudications, l'auteur affirme encore que : « La souffrance d'un membre antérieur provoque le relèvement de la tête au moment du retour du sol du pied opposé » (1); on l'est encore plus lorsqu'il ajoute : « Les boiteries des extrémités postérieures provoquent un effet analogue au niveau du sommet de la croupe : cette région s'abaisse pendant l'intervention du membre sain, et réciproquement » (2), puisque cette proposition est l'inverse de la précédente.

La hanche (3) est indiquée comme repère de choix, et nous avons déjà mentionné ce qu'il en fallait penser.

En (4) Le Hello écrit : « On remarque, chez le cheval au trot, une augmentation dans l'intensité de l'appui du mem-

bre associé diagonalement au membre malade. » Nous sommes , en vérité, passablement étonnés de cette opinion. Lorsqu'un cheval, à l'allure au trot, boite, on entend alternativement un bruit plus intense, et plus long (appui diagonal sain), et un bruit plus faible et plus court (appui diagonal malade). D'après Le Hello, l'oreille pourrait donc distinguer dans ce bruit faible, les éléments qui le constituent : un coup très léger, appui du membre malade, et un bruit plus fort, appui de son équipier diagonal. Ainsi l'auteur apprécie en un temps toujours bref, 3 bruits d'inégale intensité : un petit, un moyen, un grand, dont les deux premiers frappés simultanément. Ce n'est pas, qu'en fait, la chose soit irréalisable, loin de là; car les amateurs de musique dissocient facilement, dans une symphonie, les divers instruments qui jouent, et bien qu'ils soient d'unique catégorie : des violons, par exemple, et même à l'unisson. Mais l'oreille étant supposée éduquée, ou spontanément capable d'une telle distinction, on ne voit pas très bien l'avantage qu'elle pourrait tirer ou le désavantage dont elle pourrait pâtir, car la différence sera toujours beaucoup plus marquée et plus perceptible entre le choc du diagonal sain et le choc du membre normal appartenant au bipède diagonal malade, qu'entre le choc de ce membre normal et le choc du pied boiteux. Au surplus le diagnostic des boiteries ne se fait pas seulement avec l'oreille mais avec l'œil — qui est plus précieux. Ce tortillage rappelle les subtilités de Lemichel. Il n'a pas plus d'intérêt.

Dans son *Précis d'Extérieur*, le professeur Lesbre écrit (p.p. 220 et 221) :

« Le diagnostic d'une boiterie est loin d'être toujours facile; il faut en effet trouver : 1° le ou les membres boiteux; 2° le siège de la boiterie dans le membre boiteux; 3° enfin la nature du mal. Rien que pour trouver le membre boiteux, il faut parfois beaucoup d'expérience et de coup d'œil; les oscillations de tête et de l'encolure, celle de la croupe, aident considérablement dans cette constatation, car elles tendent à rejeter le poids du corps sur les membres sains pour soulager le membre malade au moment où il arrive à l'appui. Le moyen employé par l'animal est différent suivant qu'il boite d'un membre antérieur ou d'un postérieur; s'il boite du devant, quand il pose le membre malade, il rejette la tête en arrière et un peu de côté pour verser sur le bipède postérieur et sur le membre antérieur non souffrant une plus forte partie du poids du corps; l'appui du membre douloureux est plus court que celui de son congénère qui prolonge le sien pour suppléer à la diminution de celui de l'extrémité souffrante; si, au contraire, le cheval boite d'un membre postérieur, c'est la croupe qui se soulève au moment de l'appui pour diminuer le poids que supportera le membre (1), et souvent en même temps l'abaissement de la tête attire sur le bipède antérieur le poids de l'arrière-main (A). Dans ce cas comme dans le précédent on observe l'inégalité de l'appui des deux membres du bipède. »

---

(1) « Quelquefois, au contraire, elle s'abaisse. Voir à ce sujet, LANAUD, *Revue générale de Médecine Vétérinaire* 1905 : Les symptômes fonctionnels de la croupe dans les boiteries postérieures du cheval. »

On peut voir que M. le professeur Lesbre adopte les opinions le plus généralement accréditées quant aux mouvements de la tête et de la croupe provoquées par des boîtiers autochtones, et il esquisse — un peu succinctement — l'axe rigide par la phrase (A). Et l'on n'aurait rien à dire de cet article s'il ne renfermait, aux inexactitudes de M. Lanaud, un dangereux acquiescement, qu'on est bien forcé de relever.

\* \* \*

Rompant avec l'ordre chronologique, nous avons conservé pour la fin de ce chapitre les textes de Bouley, des professeurs Cadiot et Almy, et du professeur Cadéac qui sont les plus répandus et quelquefois entre les mains des élèves. Ces textes pouvant être facilement consultés, nous n'avons pas cru nécessaire de les reproduire.

### Le texte de Bouley (1856)

Les considérants relatifs aux mouvements intrinsèques des membres sont exacts (p. 512). On aurait souhaité seulement un peu plus de précision. Ainsi parlant du membre boiteux, il écrit (lignes 4 et 5) « ... Son *mouvement en avant* est d'autant plus raccourci et plus lent... », et à propos du membre compensateur (lignes 11 et 12) « ... Son *mouvement en avant* est plus étendu et plus précipité... », la différence qu'il importe essentiellement de marquer, n'apparaît pas clairement entre *tout le mouvement en*

*avant* ou *amplitude* du pas, qui est rigoureusement égale pour tous les membres, et la distance à laquelle le membre malade se porte *en avant du membre sain* qui seule est raccourcie ou allongée.

En ce qui concerne les oscillations cervicales dues aux boiteries postérieures, Bouley écrit (p. 514, § 2) « ... Elle (la tête) tombe à gauche si la boiterie a son siège dans le membre postérieur gauche et à droite si la boiterie est à droite; en d'autres termes le *coup de tête* caractéristique des claudications s'effectue du côté du membre boiteux dans les boiteries postérieures, tandis qu'il a lieu en sens inverse dans les boiteries antérieures. » Il prend l'exemple d'un cheval boitant du P. D. Ce cheval, pour lui, fait tomber sa tête sur le membre A. D. Et il ajoute : « ... Notons bien qu'il n'y a là rien de contradictoire : en définitive, que le cheval boite du devant ou du derrière, le *coup de tête*, qui indique la plus grande oscillation du centre de gravité coïncide toujours avec l'appui de la paire diagonale saine. » Quant à l'explication qu'il en donne, elle se résume en ceci : Dans le trot normal le centre de gravité passe d'une paire diagonale à l'autre; dans les boiteries, « en vertu de la loi de répartition instinctive qui fait incomber les plus lourdes charges aux membres les plus capables de les supporter » le centre de gravité abandonne partiellement la paire diagonale et se reporte sur le bipède diagonal sain, d'où nécessité d'abaisser la tête sur lui.

En remarquant qu'un affaissement du côté boiteux fait une élévation du côté sain on a — ainsi que l'indique le schéma (fig. 31) — un fonctionnement tel que la tête et l'encolure d'une part, et coxal d'autre part effectuent des

mouvements toujours convergents ou toujours divergents et se comportent comme les branches d'un éventail qu'on ouvre et qu'on ferme. L'observation démontre que ces faits et leur interprétation sont parfaitement erronés.

Après avoir mentionné, avec exactitude, les oscillations coxales dans les boîtiers pelviennes, Bouley ajoute : « ... Cette règle n'est pas sans exception... », et il en cite

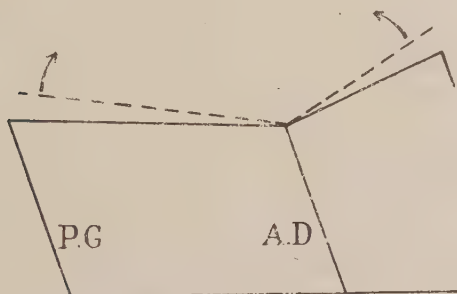


FIG. 31. — Mouvements de la tête et de la croupe selon la thèse de Bouley. Oscillations « en éventail ».

un exemple. Nous avons vu précédemment (principes V et VII) qu'il ne peut en être ainsi, puisque le membre malade ne compte pas par la « qualité » de sa lésion, mais seulement par la valeur quantitativement insuffisante de son effort, et que toutes les oscillations procèdent du membre compensateur. D'ailleurs, on ne voit pas pour quelles raisons des exceptions existeraient pour le bipède postérieur alors qu'il n'en est pas fait mention au chapitre des boîtiers antérieurs.

Bouley est enfin conduit à traiter des simulations, mais, logique avec lui-même, il les place naturellement en dia

gonale : « ... L'erreur consiste à placer le siège de la claudication dans le membre antérieur ou postérieur opposé en bipède diagonal à celui qui est réellement malade. » Les considérants antérieurs détruisent évidemment, sans autres commentaires, une pareille conception.

De tout le travail du savant alforien, seules les notions relatives aux mouvements intrinsèques des membres et aux boiteries antérieures, considérées solitairement, sont conformes à la réalité; ce qui vise les membres postérieurs n'est déjà plus vrai qu'en partie, tout le reste est faux. On ne consacre pas l'erreur avec plus d'autorité.

#### **Le texte de MM. les professeurs Cadiot et Almy**

On lit (p. 389, lignes 25 et suivantes) : « Dans le cas de claudication antérieure, la tête s'abaisse à chaque appui du membre sain et se relève au temps d'appui du membre malade (I). Pour les boiteries postérieures, les mouvements de la tête sont inverses : celle-ci tombe plus ou moins à gauche, par exemple, en cas de boiterie du membre postérieur gauche (II). Au trot l'appui se faisant par bipède diagonal, le relever de la tête coïncide toujours avec l'appui de la paire diagonale saine (III). »

On voudra bien noter que la proposition I est en contradiction avec la proposition III. Soit, par exemple, un cheval boiteux de l'A. G., sa tête, d'après I se lève sur l'A. G., mais d'après III; le bipède diagonal sain étant P. G., A. D., c'est sur ce dernier membre que la tête doit s'élever. Ainsi la tête s'élève à chaque appui des antérieurs.

On ne saisit pas très bien comment le phénomène se pourrait réaliser.

Il se trouve encore dans ce texte que la proposition II est en contradiction avec la proposition III. Prenons, en effet, un exemple. Soit une boiterie P. G., d'après II, la tête doit tomber sur l'A. G. D'après III, d'une part, la paire diagonale saine étant P. D., A. G., et d'autre part « relever » sur le diagonal sain entraînant « chute » sur le diagonal malade, la chute de la tête doit s'effectuer sur l'A. D. Ainsi tout ensemble la tête s'affaisse sur l'A. G. et sur l'A. D. En sorte qu'un boiteux, après quelques pas, verrait son nez toucher le sol ! Quelle étrange aventure !

Cet exposé qui, par un hasard étonnant n'est pas une compilation, est proprement inconcevable et d'intérêt nul.

De surcroît, il est pédagogiquement dangereux, car on n'a pas le droit, lorsqu'on a la grave responsabilité d'enseigner, de façonner de jeunes esprits aux méthodes d'observation et de raisonnement biologiques, de faire croire un question résolue, de faire cesser à son sujet l'induction et la méditation critique, lorsqu'on n'a sur elle que la plus certaine des incertitudes et qu'on ne peut lui donner pour réponse qu'un lamentable « métafouillis », au risque deux fois grave, de provoquer l'idée fausse et de propager l'erreur.

En ce qui touche aux boiteries pelviennes, MM. Cadiot et Almy écrivent (lignes 37 et suivantes) : « Normalement la croupe s'abaisse au moment où le membre postérieur en action s'engage sous le corps pour entamer le terrain et se relève lorsque le membre se met en extension. Quand il y a claudication postérieure, l'abaissement plus marqué au

moment du poser du membre sain est presque imperceptible lorsque le membre malade touche le sol. « Ainsi qu'on l'a fait remarquer précédemment, ces mouvements normaux d'abaissement et de relèvement sont décelables sur un graphique, mais indiscernables sur un animal trottant, et lorsque la claudication survient, s'il s'agit d'un abaissement plus marqué au moment du poser du membre sain, il n'est pas question du tout d'un abaissement presque imperceptible sur le poser du membre malade : il y a une élévation manifeste, elle est d'ailleurs fonction de l'abaissement. Les deux auteurs ont confondu les petites oscillations intermédiaires b et h (fig. 14) avec les grandes oscillations B et H qui seules sont perçues.

De même que Bouley, ils admettent des exceptions à leur règle, principe impossible comme on sait, et ils répètent ses erreurs quant aux retentissements d'un bipède sur l'autre et aux simulations (1).

---

(1) Au dernier moment nous prenons connaissance d'une nouvelle édition du *Traité de Cadiot et Almy* (3<sup>e</sup> édition, par P. J. Cadiot, Paris 1924).

Nous avons eu le plaisir et l'immense satisfaction de constater qu'au chapitre des généralités sur les boiteries, le directeur honoraire d'Alfort, rompant avec les contradictions flagrantes et les invraisemblances de sa deuxième édition, adoptait en substance les conclusions de notre mémoire paru dans le *Recueil de Médecine Vétérinaire* du 15 juin 1923 (p. 60) et reprises point par point dans cette thèse. En voici le texte : (p. 633, 3<sup>e</sup> ligne) :

« — Dans les boiteries antérieures, la tête s'élève plus ou moins et se porte du côté opposé (coup de tête) au moment de l'appui du membre malade; elle s'abaisse au temps d'appui du membre sain ou du bipède diagonal indemne; l'abaissement se produit du côté opposé à la boiterie : à droite, si celle-ci a son siège dans le membre gauche; à gauche si la claudication est à droite. — Dans les boiteries postérieures, les oscillations de la tête sont moins étendues et son abaissement coïncide avec l'appui du membre antérieur opposé. Si la claudication du membre postérieur est intense, à l'allure du pas

### Le travail de M. le professeur Cadéac

Il n'y est pas fait mention de l'allure à laquelle se déplace le cheval : il y est écrit seulement : « Pendant le mouvement ». On aurait souhaité une indication plus nette.

En ce qui a trait aux mouvements intrinsèques des membres, on retrouve les points essentiels de Bouley, sans plus de précision au sujet de l'« extension en avant » et du « mouvement en avant ».

A propos des oscillations cervicales dans les boiteries antérieures, le professeur Cadéac écrit (p. 178) : « Quand

---

l'abaissement de la tête a lieu au temps d'appui du membre antérieur correspondant.

« Les mouvements anormaux de la croupe et de la hanche sont plus complexes que ceux de la tête et ont donné lieu à des appréciations divergentes. Bornons-nous à dire que lors de claudication postérieure, à l'allure au trot, la croupe s'élève au temps d'appui du membre boiteux; elle s'abaisse au temps d'appui du membre sain. — Les boiteries antérieures ont aussi une influence sur les oscillations de la croupe. Dans le cas de forte boiterie d'un membre antérieur, à l'allure du trot il se produit un abaissement de la croupe au temps d'appui du membre postérieur opposé; — à l'allure du pas, lors de claudication intense, cet abaissement a lieu au moment de l'appui du membre postérieur correspondant... »

N'omettons pas de remarquer qu'en écrivant que « les mouvements anormaux de la croupe et de la hanche... ont donné lieu à des appréciations divergentes » et qu'il « se borne à dire que... », le professeur Cadiot divise en fait la question en deux parties : l'une qu'il considère comme hypothétique et qu'il laisse délibérément; l'autre celle qu'il « se borne à dire », qu'il retient et considère tacitement comme certaine, résolue et définitive, celle précisément qui était contenue dans notre mémoire de 1923.

Ainsi, tout serait au mieux pour l'enseignement et la science.

Mais M. Cadiot « oublie » de nous citer, tant dans le texte, que dans la Bibliographie (pages 643 et 644), laissant croire équivoquement que de telles notions, peut-être lui appartiennent, ou tout au moins sont d'ordre commun et traînent dans le domaine public depuis 1901.

Or, aucun des travaux relatifs aux boiteries parus de cette date à 1923 ne font autre chose que reprendre sous une forme variable les

l'animal boite d'un membre antérieur, il élève la tête lors de l'appui du membre malade, rejetant ainsi le centre de gravité en arrière et la plus grande partie du poids du corps sur le membre opposé en diagonale; la tête s'abaisse au contraire lors de l'appui du membre sain. » Les faits relatés sont exacts. L'explication semble moins satisfaisante. On ne voit pas clairement que les oscillations verticales qui entraînent, pour la longueur des bras de levier, des différences maxima de 3 ou 4 centimètres, soient capables de modifier la position du centre de gravité au point de rejeter la plus grande partie du poids du corps sur le membre opposé en diagonale.

Les oscillations pelviennes sont traitées comme par MM. Cadiot et Almy, et comme eux aussi il admet des exceptions, et cite la même.

Pour les répercussions, et encore que la chose ne laisse pas que de surprendre, le professeur Cadéac ne croit pas

---

conclusions de Bouley, aucun n'apporte de principe nouveau. Aussi bien le professeur Cadiot ne saurait-il valablement soutenir qu'il a changé d'avis depuis 1901 et que les règles qu'il indique pour le dépistage des claudications, étaient siennes antérieurement à notre travail puisqu'on n'en saurait trouver aucune trace écrite et que jamais il n'en fit état au cours de ses consultations cliniques — qui se bornaient d'ailleurs prudemment à l'indication du traitement.

N'oublions pas non plus que M. Cadiot, interrogé par un confrère quelques semaines après la parution de notre article de 1923, répondit ingénument que le chapitre incriminé... « n'était pas de lui, mais d'Almy... ».

Ainsi, le professeur Cadiot n'a pu trouver les documents de sa 3<sup>e</sup> Edition qu'en notre mémoire de 1923 et en omettant de signaler ses sources dans ce cas particulièrement important, il altère gravement et fâcheusement la vérité, quant à l'originalité et à la priorité.

Sans doute le procédé est habile, mais si pénible que cela soit, force nous est bien de faire remarquer à l'éminent maître, qu'il arrive peut-être un moment où l'habileté change de nom.

qu'un même principe les régit; du moins est-ce ce qui nous est apparu à la lecture de son travail.

Envisageant la répercussion d'une boiterie postérieure sur le bipède thoracique, il écrit fort justement : « Quand l'animal boite d'un membre postérieur, la tête s'abaisse à chaque battue sur le membre antérieur opposé en diagonale. » Il s'agit donc bien d'une répercussion en diagonale avec simulation latérale.

Tout change dans l'action des antérieurs sur les postérieurs; le professeur lyonnais y adopte les idées de Bouley quant aux faits et quant à leur interprétation : pour lui la répercussion est en latéral et la simulation diagonale : « Lors de boiterie du membre antérieur gauche, par exemple, tête et croupe s'élèvent lors du poser du bipède diagonal gauche (p. 179). »

Enfin, on lit (p. 179, 3<sup>e</sup> ligne) : « Lors de boiterie postérieure gauche, la tête s'abaisse et la croupe s'élève lors de l'appui du bipède diagonal gauche (<sup>3</sup>); de là une cause d'erreur possible qui consiste à placer la boiterie dans le membre antérieur gauche. »

A moins d'un inextricable imbroglio « droit » devrait remplacer « gauche »; il y a certainement là une faute d'impression qu'on aura, par mégarde, oublié de mentionner à l'erratum, dont l'absence reste bien regrettable cependant.

\*  
\* \*

On peut se rendre compte, comme nous l'annoncions au début de ce travail que la confusion est grande sur les signes traducteurs des claudications; déjà soulignée et stig-

matisée par Jacquemin il y a soixante-quinze ans, elle n'a guère diminué depuis et les derniers ouvrages accusent encore sur ce sujet la plus étrange et la plus drôlatique des incertitudes.

Les seules règles qui rallient l'unanimité des opinions — et encore y admet-on d'inexistantes exceptions, d'ailleurs mal ou non définies — ressortissent à la traduction des boiteries autochtones. Les phénomènes de la répercussion sont ignorés par la plupart des textes et malmenés par ceux-là qui, exceptionnellement, les soupçonnent à peine.

Notons d'ailleurs que tous les auteurs voient dans les chutes coxale ou céphalique, le report, sur le membre sain, d'une partie du poids somatique, nécessaire au soulagement du membre pathologique. Ils considèrent la tête, l'encolure et le bassin comme des sortes de masses embarrassantes pour le rayon malade qui s'en déchargerait sur son congénère mieux allant. Aucun, sauf un seul (Chabert, p. 71, 4<sup>e</sup> ligne) qui se contente d'en prononcer le mot, ne s'est rendu compte de la notion de « saut », qu'effectue déjà le cheval normal, et plus manifestement encore le cheval boiteux. Aussi n'ont-ils pas saisi que le segment rachidien cervico-capital représentait une masse active, un balancier, un volant, utile et nécessaire par la quantité de force vive qu'il apporte au membre sain devenu compensateur.

\*  
\* \*

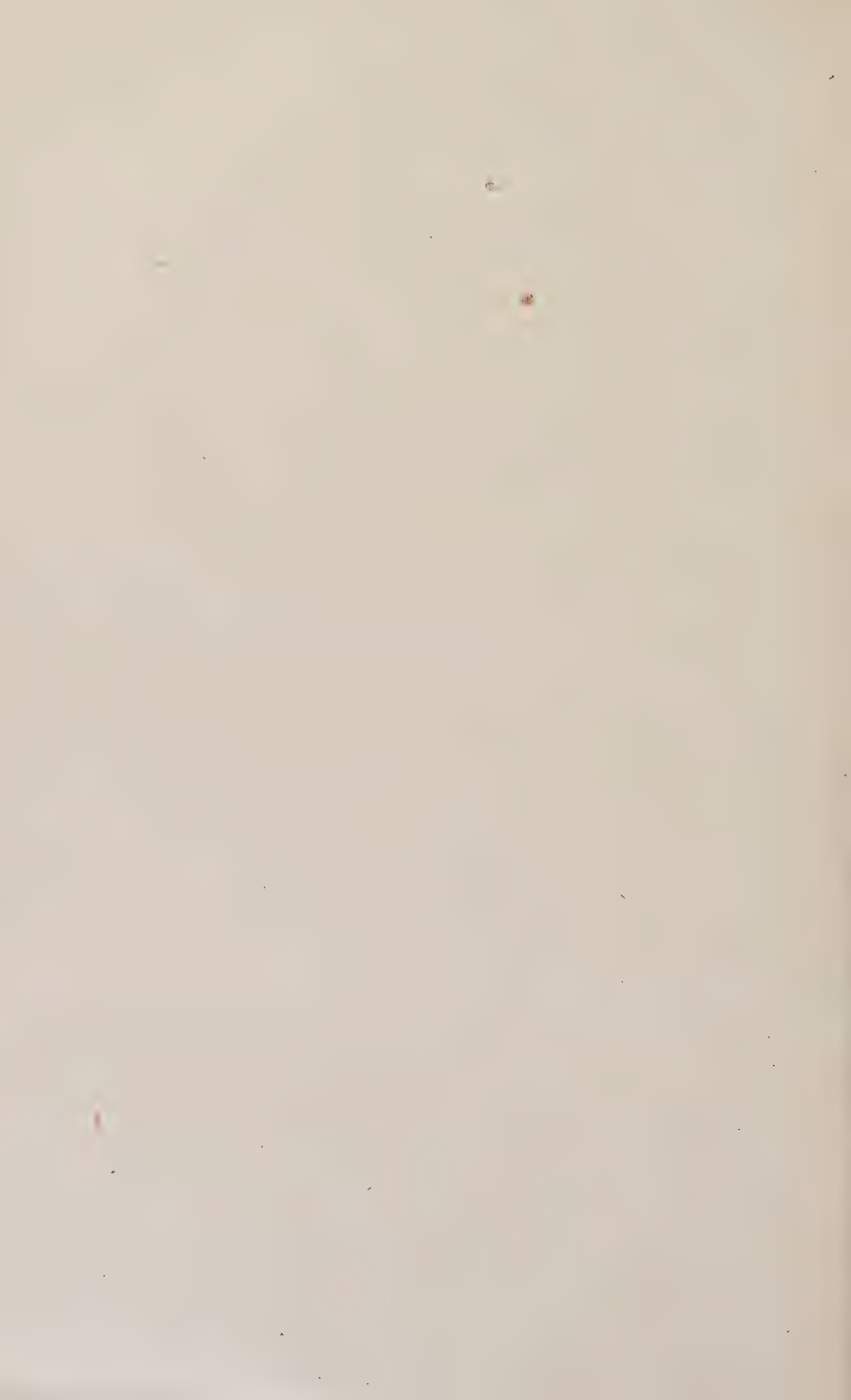
L'action crée la réaction. Nous nous sommes trop élevés contre des principes réputés définitifs et opposés à trop d'éminences — dit la foule — pour que d'aucuns, irrités,

comme écrit M. Mæterlinck, « du trouble semé dans le petit troupeau satisfait des vérités acquises », ne tentent pas à leur tour de détruire et d'infirmer nos conceptions. Et nous l'espérons car autant dormir que travailler sans combattre.

Mais nous refusons par avance les conclusions qui seraient l'aboutissant d'observations faites sur de jeunes chevaux. Nous l'avons déjà dit et nous y revenons volontiers. C'est une vérité commune, qu'à chaque instant de tels animaux boitent puis recouvrent spontanément leur démarche normale, sans qu'on puisse jamais apprécier le siège ou la nature de la claudication; plus encore, des tares sont apparentes qui s'imposent à première vue pour la provoquer, qui en sont, dans le fait, rigoureusement innocentes. Une telle source expérimentale comporte trop d'impondérables pour être utilisée.

Seuls des chevaux adultes et, dans la mesure du possible, des lésions provoquées expérimentalement, sont susceptibles de fournir des résultats valables et d'acceptables conclusions.

---



## TROISIÈME PARTIE

---

### LA THÈSE ET LES DOCUMENTS DE GOSSART

---

Les éléments de cette thèse étaient établis et parus lorsqu'un des maîtres les plus éminents de l'anatomie comparée, M. le professeur Bourdelle (dont la chaire comporta quelque temps l'enseignement des allures) daigna attirer notre attention sur les caractères que nous avions attribués au trot. Faisant appel à d'importants travaux parus sur la cinématique normale, il voulut bien nous montrer que, laissée telle quelle, notre conception de cette allure pourrait paraître bien schématique, peut-être difficilement superposable à la réalité et, qu'à son avis, ce point particulier gagnerait à recevoir quelque supplément d'explication.

Parmi les documents dont parlait notre maître et qu'il nous communiqua, se trouve : *Les allures du Cheval. Etude chronophotographique et mathématique*, par le colonel Gossart (1907).

OEuvre de haute valeur et d'immense intérêt, qu'il est impérieusement nécessaire de connaître, sèche à lire comme

la géométrie, rigoureuse et indiscutable, définitive sans aucun doute, elle apporte des documents et des conclusions qu'on ne peut qu'admettre et entériner.

Entre autres choses et parmi celles qui intéressent cette thèse, le colonel Gossart démontre que les allures-types conçues par ses prédécesseurs sont exceptionnelles, que de l'amble au pas et au trot, il existe une cohorte serrée d'intermédiaires, et que si les combinaisons des posers et des levers des membres du cheval ne sont pas infinies comme on le pourrait peut-être théoriquement concevoir, du moins sont-elles nombreuses à l'extrême et de toutes façons bien supérieures en quantité aux quelques catégories d'autrefois.

Singulièrement, l'auteur expose que contrairement à ce qu'on croyait avant lui, à l'allure trottée les posers et les levers diagonaux ne sont pas obligatoirement synchrones et que l'appui d'un membre peut être d'une durée plus longue ou plus courte que celle de son équipier diagonal. Aussi une oreille qu'on imaginerait suffisamment perfectionnée, percevrait-elle non plus deux battues par pas (1° Battue AG, PD; 2° Battue AD, PG.), mais trois ou quatre battues, les instants de contact avec le sol se trouvant dissociés. Cette notion avait déjà été mentionnée par Le Hello.

Retenons toutefois que, de l'avis exprimé par le colonel Gossart lui-même, ces trots à posers décalés dans le temps ne sont pas communs. L'auteur écrit en effet (p. 59, 3<sup>e</sup> ligne) : « Il peut arriver. » Plus loin (p. 61, 8<sup>e</sup> ligne) : « J'ai dit qu'en général le retard de l'avant-main était de  $\frac{1}{2}$ , mais cela n'a pas toujours lieu. Il y a quelquefois une dissociation toujours très faible entre les posers diagonaux. » Plus loin encore (p. 72), parlant des multiples variétés de trot

désuni (trot à anticipation postérieure de Gossart) : « Qu'on ne les rencontre guère que dans les allures artificielles », et que : « le tableau... résume ces différents cas qui n'offrent pas un grand intérêt mais qui peuvent se présenter ».

Notons enfin que les trots rompus (trots à anticipation antérieure de Gossart), dont l'exemple-type est le flying-trot (pourquoi pas dire trot-volant<sup>9</sup>), est une allure extrêmement rapide à laquelle on ne soumet jamais un cheval à examiner.

Quant au galop, le colonel Gossart montre combien cette allure diffère du trot et du pas. Considérées dans le bipède,



FIG. 32. — Notation du galop du bipède selon M. Gossart.

ces deux dernières allures comportent pour les membres des durées d'appui égales, ce sont des *allures symétriques* ; dans le galop, au contraire (galop de l'enfant), les appuis sont inégaux, l'un des rayons reste au contact du sol plus longtemps ou moins longtemps que l'autre : c'est une *allure asymétrique*. Et il en donne le graphique suivant (fig. 32).

Les notions essentielles du colonel Gossart relatives à ce travail étant exposées, examinons quels de nos résultats elles pourrait détruire. Elles ne s'opposent point aux indications de la page 23, et de la figure 2, car celles-ci sont relatives à des éléments d'espace, tandis que celles de Gossart et les graphiques qu'il emploie — et qui sont du type

de Vincent et Goiffon et de Marey — visent des éléments de temps. Nous avons d'ailleurs insisté sur cette fondamentale distinction à la page 23, 24<sup>e</sup> ligne. N'étant pas de même essence, elles ne sauraient avoir le moindre rapport entre elles, partant ne sauraient être comparées.

Que lorsqu'un cheval trotte, l'un des sabots du bipède diagonal arrive quelques centièmes de seconde avant l'autre au sol, et même que ce phénomène au lieu d'être l'except-

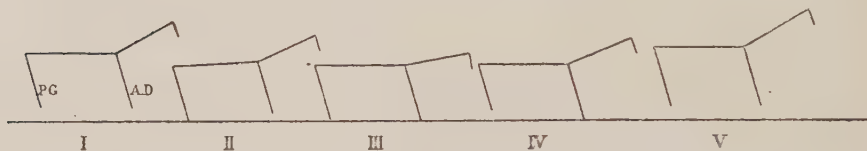


FIG. 33. — Boiterie P. G. Positions successives schématisques du bipède diagonal malade.

tion soit la règle, ne modifie en rien non plus les principes dynamiques que nous avons exposés; plus encore, nous sommes convaincus de l'existence de ce décalage dans les claudications, tellement il semble logique de concevoir que l'animal, cherchant à soustraire autant que faire se peut, le membre à tout travail, tente ainsi de lui épargner, aussi bien le choc du contact que l'effort d'amortissement et que celui de projection, en reportant la tâche sur le rayon co-diagonal resté sain.

Ainsi il est vraisemblable qu'un cheval boitant du membre postérieur gauche, devant chercher à soustraire le plus possible ce membre à l'appui, non seulement réduira

le temps de cet appui pour l'ensemble du bipède diagonal droit, mais dans cet ensemble encore, il réduira l'appui du P. G. par rapport à l'appui de l'A. D., ce que schématisent les figures 33 et 34.

Notons incidemment que ce rythme pousserait l'axe du corps à osciller selon une élévation P. G. et un abaissement A. D., oscillation conforme aux mouvements de l'axe rigide indiqués au cours de ce travail.

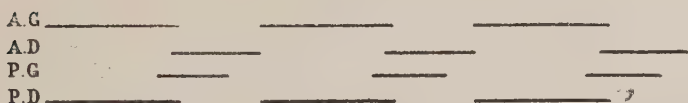


FIG. 34. — Graphique schématique d'un trot avec boiterie du P. G.  
(Inspiré des idées du colonel Gossart.)

Les conceptions du colonel Gossart, relatives au galop du bipède, conduisent à un rapprochement curieux avec le trot des claudicants.

Qu'entend-t-on en effet lorsqu'un enfant galope? Une série de deux bruits rapprochés, le premier plus bref et plus faible, le second plus prolongé et plus fort, entre lesquels s'intercalent des silences; ensemble qu'on peut traduire ainsi :

pan pan... pan pan... pan pan... pan pan...

Qu'entend-t-on lorsqu'un cheval boiteux trotte?

pan pan... pan pan... pan pan... pan pan...

c'est-à-dire un rythme pareil au précédent.

En prenant soin de considérer un galop d'enfant assez

talenti pour avoir une période de projection assez minime, et un trot de boiterie assez rapide pour avoir une période de projection appréciable, on observera que galop juvénile et trot claudicant donnent à l'oreille une impression identique.

D'où cette conclusion :

Auriculairement : le trot du cheval claudicant est un galop juvénile.

Tous les documents du colonel Gossart, pour très haute que soit leur importance intrinsèque, n'apportent cependant pas au clinicien épiant un membre malade, un signe qu'il puisse utiliser. Dans le commerce pathologique, ils ne représentent pas une valeur monnayable.

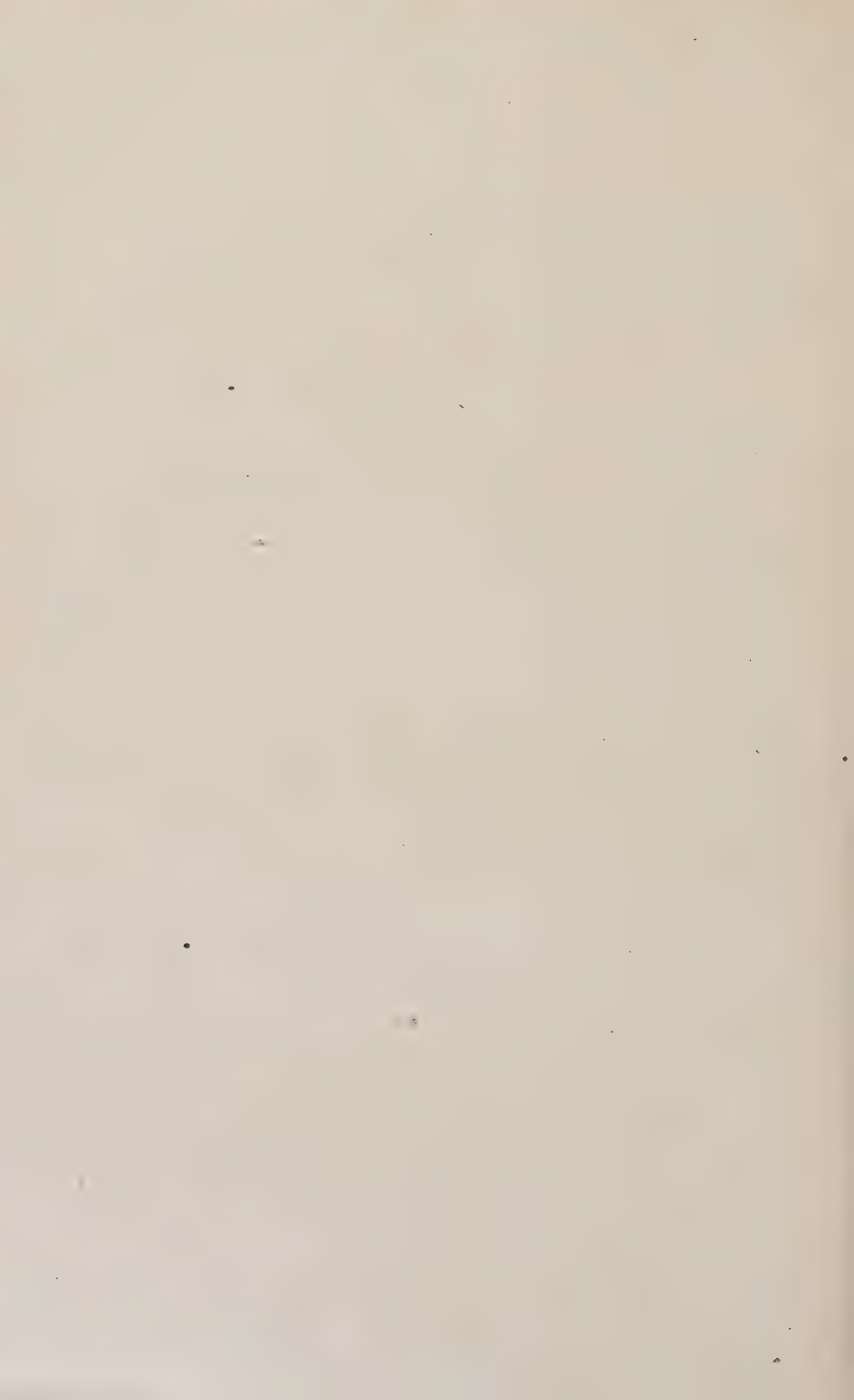
Les choses considérées dans leur principe d'abord, qu'advient-il de ces multiples catégories d'allures devant la perturbation apportée par la boiterie ? Persisteront-elles malgré tout ou, au contraire, ne disparaîtront-elles pas, comme le semble vouloir la logique physiopathique, pour se fondre en un type unique (aux intensités près, bien entendu) de trot spécial : le trot des claudicants, par exemple, celui qui a été esquissé quelques lignes plus haut.

Considérés maintenant dans le fait, les détails apportés par la chronophotographie sont d'un ordre de grandeur tel que ni l'œil ni l'oreille ne sont capables de les discerner. On distinguera toujours un trotteur d'un ambleur, un trot ordinaire d'un trot irrégulier, une arrière-main qui « se traîne », une avant-main qui « résiste », une démarche « en chien », des épaules « chevillées », mais aller plus

loin nous est refusé, la machine humaine est insuffisante; et il est bien certain que des boiteries existent, qui ne sont pas encore discernables et qui ne le deviennent qu'à partir d'une certaine intensité, la limite du visible et de l'invisible variant selon l'acuité sensorielle des observateurs.

La vérité, en ces matières, est un peu comme ces formules mathématiques qui comptent une série de termes de valeur décroissante : les premiers termes en suffisent au vulgaire dont nous sommes, mais destinés aux grands prêtres de l'ésotérisme, il les faut parfaites et intégralement pourvues de tous leurs facteurs : Newton ne suffit plus, Einstein doit y ajouter. Dans les claudications, le cinématographe est aux sens ce que la Relativité est à l'Attraction Universelle, c'est une précision indubitable, formelle, absolue, acquise pour un principe; c'est, en fait, une modification impondérable à un sens général stable qui se poursuit, pur de dévalorisation et toujours inaltéré.

---



## CONCLUSIONS

---

A moins de le faire consister en redites inutiles, un tel chapitre n'a point sa place justifiée dans ce travail puisque les principes qui y sont successivement émis sont en eux-mêmes des conclusions. Mais puisque la tradition le veut, on peut l'édifier en résumant très brièvement ce que cette thèse contient de nouveau, les précisions qu'elle apporte et les notions qu'elle infirme.

1° Lorsqu'un cheval boite, la tête, si la claudication est antérieure, le sacrum, si la claudication est postérieure s'élève à l'appui du membre malade et s'abaisse à l'appui du membre sain (du bipède transversal). Cette loi ne comporte pas d'exception, *contrairement à l'opinion classique* qui en admettait.

2° Ces mouvements sont produits par l'énergie compensatrice développée par le membre sain du bipède transversal malade. Pour l'avant-main, la tête et l'encolure aident au mouvement en jouant le rôle des bras d'un homme qui saute (*Notion nouvelle*).

3° L'amplitude des pas reste identique, qu'elle soit du membre sain ou du membre malade (*Notion nouvelle*).

C'est seulement la distance à laquelle le membre boiteux se porte en avant du membre hygide, qui est diminuée.

4° Les oscillations coxales ou capitales sont indépendantes de la nature et du siège de la lésion claudicogène, *contrairement aux notions classiques* qui enseignaient quelques servitudes.

5° Chez tous les chevaux lors de boiterie intense, chez quelques-uns seulement lors de boiterie faible, et une question d'individualité étant alors seule en cause : lorsque la croupe s'élève (mouvement autochtone) la tête s'abaisse, et réciproquement; les deux régions se comportent comme les extrémités d'un axe rigide oscillant à la manière d'un fléau de balance, et ceci, *contrairement à la théorie classique* qui voulait la simultanéité dans l'élévation ou l'abaissement de ces régions (oscillations en éventail).

6° Le mouvement par répercussion s'effectue pour faciliter le mouvement autochtone, ainsi qu'on l'observe par analogie sur un expérimentateur qui s'assied sur une pointe ou qui cherche à éviter un choc arrière (*Notion nouvelle*).

7° Les mouvements autochtones sont nécessaires, les mouvements répercutés sont facultatifs (*Notion nouvelle*).

8° Les mouvements autochtones sont différents des mouvements répercutés. Un rapide examen permet de discerner leur origine (*Notion nouvelle*).

9° A l'allure du trot, les boiteries se simulent en latéral, *contrairement à l'opinion classique* qui affirmait la simulation en diagonal.

10° A l'allure du pas, les boiteries se simulent en diagonal (*Notion nouvelle*).

11° Une boiterie intense avec répercussion accentuée peut cacher une boiterie légère dans le bipède transversal sain et l'impossibilité est complète de conclure dans ce cas, à l'unicité ou à la dualité de la claudication (*Notion nouvelle*).

A côté de ces faits dont nous avons enregistré l'existence certaine et l'invariable répétition dans des conditions identiques, dont nous avons tiré des principes, des lois, empiriques, à côté de ces faits que nous avons opposés à ceux des classiques, de ces faits que nous considérons comme exacts à la rigueur, auxquels nous sommes vigoureusement attachés et que nous tenons pour la partie essentielle de la thèse, nous nous sommes essayés dans la physiologie des phénomènes.

Là, c'est dans le domaine de l'hypothèse que nous avons construit et c'est beaucoup plus avec le désir d'y trouver des images simples et démonstratives destinées à faciliter la tâche pédagogique en rendant plus vivantes et tangibles des explications froides et abstruses, que dans l'espoir, téméraire et un peu enfantin sans doute, d'attacher à la Vie, les motifs secrets de ses actions.

Peut-être ce que nous avons avancé n'a-t-il pas une valeur absolue, au moins les documents sur lesquels nous nous sommes appuyés ont-ils droit de cité et n'est-ce qu'avec une extrême prudence que nous avons édifié nos suggestions.

Ces *hypothèses* visent :

- 1° L'assimilation des allures pathologiques aux allures normales conçues selon le colonel Gossart;
- 2° Les causes de la rigidité rachi-axiale;
- 3° Les causes des oscillations de cet axe rigide;
- 4° Les causes des oscillations autochtones;
- 5° Les causes de l'aubin.

Enfin, à un moment où la chose médicale devient en quelque sorte anonyme et industrielle, résultat du travail « en série » d'instruments complexes actionnés étroitement par des spécialistes à œillères, où les esprits n'osent plus s'affranchir d'une machinerie que — nouveau culte et nouvelle méthode — ils ont élevé à la hauteur d'une idole toute puissante, nous avons espéré montrer qu'avec les seules et soi-disant primitives ressources de ses sens, le clinicien, trop regardé peut-être comme un primaire de la pathologie et trop souvent considéré avec une sorte de commisération narquoise, le clinicien pouvait, malgré qu'on en ait, tenir encore heureusement sa place dans la contribution médicale au grand'œuvre biologique.

VU : *Le Président,*  
G. GUILLAIN.

VU : *Le Doyen,*  
H. ROGER.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :  
*Le Recteur de l'Académie de Paris,*  
P. APPELL.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- BARRIER et LECAPLAIN. — Des articulation à ressort des équidés. In *Comptes-rendus de l'Association des Anatomistes*. (9<sup>e</sup> réunion, Lille, 1907; Nancy, 1907, au secrétariat de l'Association, rue Lionnois. Pp. 66 et suivantes.)
- BOULEY et RAYNAL. — *Nouveau dictionnaire pratique de Médecine, de Chirurgie et d'Hygiène vétérinaires*. (Paris, 1856, t. II, pp. 5 et suivantes.)
- BEUGNOT. — In *Maison Rustique du XIX<sup>e</sup> siècle*. (Paris, sans date, probablement entre 1842 et 1850, t. II, p. 333.)
- CADÉAC. — *Sémiologie, diagnostic et traitement des maladies des animaux domestiques*. (Paris, 1894, t. II, pp. 177 et suivantes.)
- CADIOT et ALMY. — *Traité de pathologie chirurgicale des animaux domestiques*. (2<sup>e</sup> Edition, Paris, 1901, pp. 389 et suivantes.)
- CHABERT et FROMAGE. — *Des Boiteries ou Claudications dans les animaux et particulièrement dans le cheval*. (Extrait du supplément au cours d'agriculture de Rozier. Paris, 1801, pp. 1 et suivantes.)
- GASPARIN (de). — *Manuel d'Art vétérinaire*. (Paris, 1817, p. 86.)

GOSSART (lieutenant-colonel). — *Les allures du cheval. Etude chronophotographique et mathématique.* (Paris, 1907.)

HURTREL D'ARBOVAL. — *Dictionnaire de Médecine, de Chirurgie et d'Hygiène vétérinaires.* (2<sup>e</sup> Edition, t. I, Paris, 1838, pp. 438 et suivantes.)

JACOULET et CHOMEL. — *Traité d'Hippologie.* (Saumur, 1900, pp. 464 et suivantes.)

JACQUEMIN (Maxime). — *Petite monographie des boiteries de cheval.* (Saumur et Paris, 1850.)

LAFON. — Sur le mécanisme de l'impulsion dans la locomotion des quadrupèdes. In *Revue Vétérinaire.* (Toulouse, 1901.)

— Article « Allures ». In *L'Extérieur du Cheval et l'Age des Animaux Domestiques*, par Montané. (Paris, 1903.)

LANAUD. — Les symptômes fonctionnels de la croupe dans les boiteries postérieures du cheval. In *Revue générale de Médecine Vétérinaire.* (1905, pp. 361 et suivantes.)

LAULANIÉ. — *Eléments de Physiologie.* (Paris, 1901.)

LECOQ. — *Traité de l'Extérieur du Cheval et des principaux Animaux domestiques.* (5<sup>e</sup> Edition, Paris, pp. 381 et suivantes.)

LE HELLO. — *Le Cheval, ses aptitudes économiques et sportives.* (Paris, 1907, pp. 264 et suivantes.)

LEMICHEL. — *Le Cheval et le Mulet. Cours d'Hippologie.* (Paris, 1872, pp. 122 et suivantes.)

LESBRE. — *Précis d'Extérieur du Cheval*. (2<sup>e</sup> Edition, Paris, 1920, pp. 266 et suivantes.)

MERCHE. — *Nouveau Traité des formes extérieures du Cheval*. (Paris, 1868, pp. 618 et suivantes.)

G. NEUMANN. — Du tirage du cheval considéré au point de vue de la mécanique animale. In *Recueil des mémoires et observations sur l'hygiène et la médecine vétérinaire militaires*. (2<sup>e</sup> Série, t. III, Paris, 1876.)

— Sur les éléments de l'impulsion. In *Revue Vétérinaire*. (Toulouse, 1886.)

PRINCE. — *Journal de Médecine Vétérinaire publié à l'Ecole de Lyon*. (1846, p. 596.)

SOLLEYSEL. — *Le Parfait Mareschal*, par le sieur De Solley-sel, Escuyer. (T. I. A Paris, chez Pierre Emery, 1712, p. 101).

---

## INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS CITÉS

---

|                           |                    |                      |                    |
|---------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Almy .....                | voir Cadiot        | Lanaud .....         | 97                 |
| Barrier .....             | 63, 64             | Laulanié .....       | 15                 |
| Barthélémy (ainé) .....   | 75, 79             | Lebasque .....       | 8                  |
| Berger .....              | 79                 | Leblanc .....        | 79                 |
| Beugnot .....             | 73, 75             | Leblois .....        | 108                |
| Bouley .....              | 73, 103, 108       | Lecaplain .....      | voir Barrier       |
| Bourdelle .....           | 115                | Lecoq .....          | 75, 79, 92         |
| Cadiot .....              | 106, 108, 109, 110 | Le Hello .....       | 15, 53, 98         |
| Cadéac .....              | 109                | Lemichel .....       | 88                 |
| Chabert .....             | 70, 75, 78         | Lesbre .....         | 52, 102            |
| Chomel .....              | voir Jacoulet      | Lynch .....          | 79                 |
| Coquot .....              | 9                  | Marey .....          | 25, 42, 43, 44, 54 |
| Farges .....              | 80                 | Merche .....         | 88                 |
| Fromage .....             | voir Chabert       | Neumann G. ....      | 15                 |
| Gasparin (de) .....       | 72                 | Pagès .....          | voir Marey         |
| Gossart .....             | 11, 31, 115        | Prince .....         | 15, 16             |
| Goiffon .....             | voir Vincent       | Riquet .....         | 79                 |
| Hurtrel d'Arboval .....   | 75, 78, 79         | Solleysel (de) ..... | 69                 |
| Jacoulet .....            | 93                 | Vatel .....          | 79                 |
| Jacquemin (colonel) ..... | 74, 88, 95         | Vincent .....        | 118                |
| Lafon .....               | 97                 |                      |                    |

# TABLE DES MATIÈRES

---

## INTRODUCTION

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Genèse de la Thèse .....                     | 7  |
| Importance du diagnostic des boiteries ..... | 9  |
| *Allure de choix pour y procéder .....       | 11 |

## PREMIÈRE PARTIE : TEXTE ORIGINAL

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Résumé physiologique .....                                                                                            | 15 |
| CHAPITRE I. — Des mouvements intrinsèques des membres .....                                                           | 19 |
| CHAPITRE II. — Des mouvements de la tête, de l'encolure et de la croupe .....                                         | 25 |
| § I. — Des mouvements de ces diverses parties observées sur un cheval normal exercé au trot, et de leurs causes ..... | 25 |

|                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| § II. — Des mouvements de la croupe observés sur<br>un cheval boiteux d'un membre postérieur et<br>exercé au trot .....                                         | 31 |
| § III. — Des mouvements de la tête et de l'encolure<br>observés sur un cheval boiteux d'un membre<br>antérieur et exercé au trot .....                          | 39 |
| REMARQUE I. ....                                                                                                                                                | 42 |
| CHAPITRE III. — De la répercussion d'une boiterie anté-<br>rieure sur le bipède postérieur, et du phénomène<br>réciproque. Conception de « l'axe rigide ». .... | 47 |
| A. — Répercussion des boiteries postérieures sur<br>le bipède antérieur à l'allure du trot .....                                                                | 47 |
| A'. — Du même phénomène à l'allure du pas ....                                                                                                                  | 54 |
| B. — Répercussion des boiteries antérieures sur le<br>bipède postérieur à l'allure du trot .....                                                                | 55 |
| B'. — Du même phénomène à l'allure du pas ....                                                                                                                  | 56 |
| CHAPITRE IV. — Des simulations .....                                                                                                                            | 57 |
| CHAPITRE V. — De la coexistence de plusieurs boiteries                                                                                                          | 60 |
| REMARQUE II. ....                                                                                                                                               | 62 |
| OBSERVATION A PROPOS DE L'AUBIN .....                                                                                                                           | 63 |

DEUXIEME PARTIE

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| LES TEXTES ANTÉRIEURS ET LEUR CRITIQUE ..... | 69 |
|----------------------------------------------|----|

TROISIEME PARTIE

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| LA THÈSE ET LES DOCUMENTS DE GOSSARD ..... | 115 |
| CONCLUSIONS .....                          | 123 |
| BIBLIOGRAPHIE .....                        | 127 |
| INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS CITÉS .....    | 130 |
| TABLE DES MATIÈRES .....                   | 131 |

---

---

PARIS. — SOCIÉTÉ MODERNE D'IMPRESSION ET D'ÉDITION. — 904.

---



